

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
Y DE SISTEMAS**



**“Rediseño de Procesos Usando
Herramientas de Simulación Aplicado al
Proceso de Emisión del Documento
Nacional de Identidad”**

Tomo I

TESIS

**Para Optar el Título Profesional de:
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Juan Pablo Goicochea Paredes
Luis Robinson Mendoza Mondragón**

**LIMA-PERU
2001**

Indice

Descriptores Temáticos	VIII
Resumen	IX
Introducción	XII
Objetivos	XIV
Alcances	XIV
Metodología de Desarrollo	XVI
CAPITULO I: MARCO TEORICO	1
1.1. Simulación	1
1.2. Tipos de Proceso o Configuraciones Productivas	10
1.3. Estrategia de Layout de Operaciones	18
1.4. Rediseño de Procesos	29
CAPITULO II: ASPECTOS DE LA EMPRESA	33
2.1. Antecedentes	33
2.2. Funciones de la Empresa	34
2.3. Organización de la Empresa	36
2.4. Servicios que Brinda	42
2.5. Evolución de la Demanda de los Principales Servicios	43
2.6. Misión, Visión y Objetivos Estratégicos	47

CAPITULO III: DIAGNOSTICO DE LA GESTION DEL PROCESO PRODUCTIVO ACTUAL	51
3.1. Descripción General del Proceso	51
3.2. Análisis Detallado del Proceso Central de Emisión del DNI	55
3.2.1. Proceso de Ingresos	55
3.2.1.1 Descripción del Proceso	55
3.2.1.2 Diagrama de Entradas y Salidas	64
3.2.1.3 Diagrama de Flujo del Proceso	65
3.2.1.4 Relación de Tareas del Proceso	71
3.2.1.5 Layout del Proceso	73
3.2.1.6 Estudio de Tiempos y Rendimientos	75
3.2.1.7 Equipamiento	78
3.2.1.8 Organización	78
3.2.2. Proceso de Control de Calidad	79
3.2.2.1 Descripción del Proceso	79
3.2.2.2 Diagrama de Entradas y Salidas	85
3.2.2.3 Diagrama de Flujo del Proceso	86
3.2.2.4 Relación de Tareas del Proceso	89
3.2.2.5 Layout del Proceso	91
3.2.2.6 Estudio de Tiempos y Rendimientos	93
3.2.2.7 Equipamiento	96
3.2.2.8 Organización	96
3.2.3. Proceso de Digitación	97
3.2.3.1 Descripción del Proceso	97
3.2.3.2 Diagrama de Entradas y Salidas	100
3.2.3.3 Diagrama de Flujo del Proceso	101
3.2.3.4 Relación de Tareas del Proceso	105
3.2.3.5 Layout del Proceso	107
3.2.3.6 Estudio de Tiempos y Rendimientos	109
3.2.3.7 Equipamiento	113
3.2.3.8 Organización	114

3.2.4. Proceso de Digitalización	114
3.2.4.1 Descripción del Proceso	114
3.2.4.2 Diagrama de Entradas y Salidas	118
3.2.4.3 Diagrama de Flujo del Proceso	119
3.2.4.4 Relación de Tareas del Proceso	123
3.2.4.5 Layout del Proceso	125
3.2.4.6 Estudio de Tiempos y Rendimientos	127
3.2.4.7 Equipamiento	129
3.2.4.8 Organización	129
3.2.5. Proceso de Aprobación	130
3.2.5.1 Descripción del Proceso	130
3.2.5.2 Diagrama de Entradas y Salidas	137
3.2.5.3 Diagrama de Flujo del Proceso	137
3.2.5.4 Relación de Tareas del Proceso	141
3.2.5.5 Layout del Proceso	143
3.2.5.6 Estudio de Tiempos y Rendimientos	145
3.2.5.7 Equipamiento	147
3.2.5.8 Organización	148
3.3. Simulación del Proceso Actual	148
3.4. Diagnóstico del Proceso Productivo Actual	158

CAPITULO IV: DISEÑO DEL SISTEMA PRODUCTIVO PROPUESTO 164

CONCEPCION DEL DISEÑO DE LA GESTION DE OPERACIONES

4.1. Definición del Sistema Productivo Propuesto	164
4.2. Descripción General del Proceso Propuesto	166
4.2.1 Recepción	166
4.2.2 Células de Trabajo	167
4.2.2.1 Célula P1M	168
4.2.2.2 Célula P2M Y P2SA	169
4.2.2.3 Célula P1SA, P4M Y P4SA	170
4.2.2.4 Célula Unitaria P3M y P3SA	170
4.2.2.5 Célula Residual P3M y P4M	171
4.2.3 Aseguramiento de la Calidad	171
4.3. Descripción Detallada del Sistema Propuesto	175
4.3.1 Recepción de los Procesos: P1M, P2M y P2SA	175
4.3.1.1 Descripción del Proceso	175
4.3.1.2 Diagramas de Flujo del Proceso	179
4.3.1.3 Relación de Tareas Elementales	183
4.3.2 Recepción de los Procesos: P1SA, P3M, P3SA, P4M y P4SA	185
4.3.2.1 Descripción del Proceso	185
4.3.2.2 Diagramas de Flujo del Proceso	188
4.3.2.3 Relación de Tareas Elementales	192
4.3.3 Célula de Trabajo P1M	194
4.3.3.1 Descripción del Proceso	194
4.3.3.2 Diagrama de Flujo del Proceso	198

4.3.3.3 Relación de Tareas Elementales	204
4.3.3.4 Estudios de Tiempos y Rendimientos	206
4.3.4 Célula de Trabajo P2SA y P2M	208
4.3.4.1 Descripción del Proceso	208
4.3.4.2 Diagrama de Flujo del Proceso	215
4.3.4.3 Relación de Tareas Elementales	225
4.3.4.4 Estudio de Tiempos y Rendimientos	227
4.3.5 Célula de Trabajo P1SA, P4M y P4SA	229
4.3.5.1 Descripción del Proceso	229
4.3.5.2 Diagrama de Flujo del Proceso	232
4.3.5.3 Relación de Tareas Elementales	237
4.3.5.4 Estudio de Tiempos y Rendimientos	239
4.3.6 Célula de Unitaria P3M y P3SA	241
4.3.6.1 Descripción del Proceso	241
4.3.6.2 Diagrama de Flujo del Proceso	243
4.3.6.3 Relación de Tareas Elementales	247
4.3.6.4 Estudio de Tiempos y Rendimientos	249
4.3.7 Célula Residual P3M y P4M	251
4.3.7.1 Descripción del Proceso	251
4.3.7.2 Diagrama de Flujo del Proceso	253
4.3.7.3 Relación de Tareas Elementales	256
4.3.7.4 Estudio de Tiempos y Rendimientos	258
4.3.8 Área de Aseguramiento de la Calidad	260
4.3.8.1 Recepción de trámites Observados	260

4.3.8.2	Recepción de Reprocesos	262
4.3.8.3	Análisis de Calificación de Trámite Observado	265
4.4.	Distribución Celular y Cuantificación de las Células de Trabajo	279
4.4.1	Formación de las Célula	279
4.4.2	Cuantificación del las Células de Trabajo	280
4.4.3	Distribución Celular	283
4.5.	Simulación del Proceso Propuesto	286
4.6.	Organización del Sistema Productivo Propuesto	292
4.6.1	Sistema de Trabajo	292
4.6.2	Estructura Organizacional del Sistema Productivo	293
CONCEPCIÓN DEL DISEÑO INFORMÁTICO DEL SISTEMA		
4.7.	Diagrama de Contexto del Sistema Propuesto	300
4.8.	Diseño de la Base de Datos Sistema Propuesto	311
4.9.	Definición de Prototipo del Sistema Propuesto	312
4.9.1	Prototipo de Trámite Documentario	312
4.9.2	Prototipo de Recepción P1M, P2M y P2SA	315
4.9.3	Prototipo de Recepción P1SA, P3M, P3SA, P4M y P4SA	331
4.9.4	Prototipo de Recepción de Aseguramiento de Calidad	343
4.9.5	Prototipo de Dígito - Verificación	344
4.9.6	Prototipo de Monitoreo de Solicitudes de Boleta	361
4.9.7	Prototipo Control de Calidad	367
4.9.8	Prototipo de Ingresos	379
4.9.9	Prototipo de Aseguramiento de la Calidad	383

4.10. Implementación del Sistema Propuesto	397
4.10.1 Recursos Humanos	398
4.10.2 Programa de Implementación	399
CAPITULO V: BENEFICIOS DEL SISTEMA PROPUESTO	400
5.1. Beneficios Cuantitativos	400
5.2. Beneficios Cualitativos	403
5.3. Análisis Costo Beneficio	406
5.4. Comparación Entre el Sistema Actual y el Sistema Propuesto	407
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	408
6.1 Conclusiones	408
6.2 Recomendaciones	411
GLOSARIO	414
BIBLIOGRAFÍA	417
ANEXOS	418

DESCRIPTORES TEMATICOS

REDISEÑO DE PROCESOS

SIMULACION

CONFIGURACIONES PRODUCTIVAS

ESTRATEGIA DE LAYOUT DE OPERACIONES

CELULAS DE TRABAJO

FLUJOGRAMAS

SERVICE MODEL

DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD

RENIEC

RESUMEN

La presente tesis de grado titulada "Rediseño de Procesos Usando Herramientas de Simulación Aplicado al Proceso de Emisión del Documento Nacional de Identidad", tiene como objetivo reducir el tiempo del proceso de emisión del Documento Nacional de Identidad y los costos involucrados, a través de un rediseño de los procesos que intervienen en el procesamiento de los formularios de trámite, asegurando un nivel adecuado de control que garantice la plena identificación.

El rediseño planteado comprende un nuevo diseño del sistema de producción basado en células de trabajo que reemplace a la actual configuración productiva orientada al proceso. Además se ha diseñado el modelo de base de datos y los prototipos que soporten el modelo productivo propuesto.

Para la evaluación del sistema productivo actual versus el nuevo sistema propuesto se ha utilizado una herramienta de simulación, permitiendo realizar un análisis de sensibilidad en diferentes escenarios comparativos y medir los resultados esperados antes de su implementación.

El desarrollo de esta tesis partió del conocimiento general del proceso de emisión del Documento Nacional de Identidad (DNI), definiéndose luego como ámbito de estudio únicamente el proceso centralizado, excluyendo la etapa de captura de datos y la etapa de impresión y despacho, al inicio y final de todo el proceso respectivamente. Se utilizó una metodología de desarrollo que ha implicado el uso de herramientas informáticas en cada paso.

El diagnóstico de la gestión del proceso productivo actual, describe en detalle las tareas que se realizan en cada proceso a través de flujogramas, diagramas de entradas y salidas, relación detallada de tareas por cada etapa del proceso, tiempos y análisis de los rendimientos por cada estación de trabajo. La situación encontrada en el estudio fue:

- Tareas que no le dan valor agregado al proceso.
- Impresión de cargos y reportes ocasionan que el proceso sea lento y redundante.
- Tareas repetitivas en las diferentes etapas del proceso.
- Almacenamientos entre proceso y proceso, genera un tiempo de espera significativo del lote de formularios.
- Existen tareas desarrolladas por el trabajo bajo el concepto de lote, que generan un consumo del tiempo de hasta un 12.33% por turno por persona, en promedio.
- Se ha detectado que el 30.52% son lotes con un solo formulario, mientras que el 60.50% son lotes con menos de 11 formularios, considerando que el máximo por lote es 30 formularios.
- Un tiempo de proceso equivalente a 1.48 días en promedio, llegando hasta 2 días para alguno tipos de trámites.

El sistema propuesto comprende la concepción del diseño de la gestión de operaciones mediante células de trabajo y la concepción del diseño informático del sistema (diagrama de contexto, diseño de base de datos y prototipos) que soporte el proceso productivo propuesto.

Los beneficios obtenidos con el sistema de producción propuesto se resumen en:

- Mediante este esquema de células de trabajo estamos eliminando las tareas que no tienen valor agregado así como los almacenamientos de lotes entre proceso y proceso, que bajo el sistema actual consumen gran cantidad de tiempo al proceso de emisión del DNI.

- El tiempo promedio de ciclo del proceso actual es 1.48 días, mientras que para el proceso propuesto el tiempo de ciclo es 3.96 horas, lo que significa una reducción del 83.32% .
- La productividad por persona en el proceso actual es de 45.04, mientras que en el proceso propuesto ésta se incrementará en un 35.36% alcanzando un valor de 60.97.
- El proceso propuesto generará un ahorro económico en materiales y recursos que asciende a S/. 428,748 Nuevos Soles al año.
- El área que ocupa el proceso actual es 567.04 m², mientras que el área del proceso productivo propuesto ocupa un espacio de 405.94 m², lo que significa una reducción del espacio físico en 161.1 m² equivalente a un 28.41% con respecto a la actual distribución de planta.
- El procesamiento por formulario asegura la fluidez de los mismos a través de las estaciones en cada célula, evitando además que los formularios se maltraten por el manipuleo de conteo, ensobrado y desensobrado que se realiza actualmente.
- La nueva configuración productiva de células de trabajo contribuirá significativamente a mejorar las relaciones humanas entre los trabajadores, cultivando un clima de trabajo en equipo e incentivando la creatividad para propiciar un mejoramiento continuo. El sistema propuesto incentiva la responsabilidad conjunta, la cual será asegurada por los monitores de cada célula.

INTRODUCCION

La presente tesis de grado titulada "Rediseño de Procesos Usando Herramientas de Simulación Aplicado al Proceso de Emisión del Documento Nacional de Identidad", ha sido un trabajo realizado en el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil, institución encargada de la emisión del Documento Nacional de Identidad, y el propósito que persigue es la reducción del tiempo del proceso centralizado, elevando la productividad de los recursos humanos disponibles y reduciendo los costos operativos mediante un nuevo diseño del sistema de producción basado en células de trabajo. Se ha diseñado además el modelo de base de datos y los prototipos que soporten el modelo productivo propuesto, habiéndose utilizado una herramienta de simulación para evaluar el nuevo sistema productivo antes de su implementación y medir los resultados esperados.

El alcance de esta tesis muestra el ámbito de estudio, seguido de la metodología de desarrollo empleada con las herramientas informáticas utilizadas en cada paso. El desarrollo de esta tesis se presenta en 6 capítulos orientados de la siguiente manera:

En el Capítulo 1, el marco teórico muestra los conceptos claves que hemos tenido en cuenta para el desarrollo del trabajo, tocando temas como: simulación de procesos, configuraciones productivas, estrategia de layout de operaciones y rediseño de procesos.

El Capítulo 2 comprende los aspectos de la empresa, en el cual se ha descrito las funciones de la empresa en estudio, la organización, los servicios que brinda a la ciudadanía, la evolución de la demanda de los principales servicios así como su planeamiento estratégico, que nos servirá como base para conocer la empresa desde un contexto general.

En el Capítulo 3 se ha desarrollado el diagnóstico de la gestión del proceso productivo actual, describiendo las tareas que se realizan en cada proceso a través de flujogramas, diagramas de entradas y salidas, relación detallada de tareas por cada etapa del proceso, así como el estudio de tiempos y análisis de los rendimientos por cada estación de trabajo, para

realizar luego la simulación y finalmente llegar a un diagnóstico de la situación actual con toda la información recopilada.

El diseño del sistema productivo propuesto se muestra en el Capítulo 4, se subdivide en 2 bloques: la concepción del diseño de la gestión de operaciones y la concepción del diseño informático del sistema que soporte el proceso productivo propuesto. En el primer bloque se describe el sistema productivo propuesto mediante diagramas de flujo para cada célula, la descripción detallada de tareas en cada célula, la cuantificación de las células para una demanda determinada y la simulación del proceso propuesto para medir los resultados esperados. El segundo bloque presenta el diagrama de contexto del nuevo sistema informático, el diseño de la base de datos y los prototipos que se conciben bajo el esquema de las células de trabajo. La implementación del sistema productivo propuesto y la organización del nuevo proceso se tocan también en este capítulo.

En el Capítulo 5 se describen los beneficios del sistema de producción propuesto, tanto cualitativos como cuantitativos, se desarrolla el análisis costo beneficio y finalmente una comparación entre el sistema actual y el propuesto,

Finalmente en el Capítulo 6, se muestran las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo de tesis, donde se resumen los hallazgos del sistema actual y las propuestas de mejora, así como las recomendaciones necesarias para implementar el nuevo proceso de emisión del Documento Nacional de Identidad.

Adicionalmente a la bibliografía que soporta el estudio realizado, se presenta el anexo conteniendo datos y cálculos que explican cuadros y tablas contenidas en el desarrollo de toda la tesis.

Objetivos

Reducir el tiempo del proceso y los costos involucrados, asegurando un nivel adecuado de control que garantice la plena identificación, a través de un rediseño de los procesos de emisión del Documento Nacional de Identidad.

Alcances

El proceso de identificación que actualmente realiza el RENIEC, exige una celosa revisión, tanto de los datos demográficos (data) y biométricos (imágenes) del ciudadano, como de los documentos de sustentos adjuntos al formulario de trámite del DNI, registrados en los locales de captura (origen del trámite).

Esta revisión exhaustiva se sustenta en, el cambio de la Libreta Electoral que fue emitida manualmente, por un Documento Nacional de Identidad (DNI) que se emite con el uso de alta tecnología de sistemas de seguridad en identificación. Esta alta tecnología exige la centralización del procesamiento de la información capturada a nivel nacional, para ser luego validada y generar la impresión de los DNIs correspondientes.

Actualmente, un ciudadano logra obtener su DNI en no menos de doce días para provincias y ocho días en Lima, tiempos que preocupan a la institución, puesto que los ciudadanos generalmente tramitan su DNI porque les urge realizar otra gestión que requiere la presentación del Documento Nacional e Identidad.

En este escenario, hemos abordado el tema preocupante de la institución, con el objetivo de reducir los tiempos de emisión del DNI, para lo cual es importante conocer el ciclo completo de la identificación de los ciudadanos, desde la captura de los datos demográficos y biométricos, hasta el despacho de los DNIs para su respectiva entrega en los locales de captura. Ante esta situación problemática, hemos establecido un ámbito de estudio, partiendo del conocimiento general del proceso de emisión del Documento Nacional de Identidad (DNI), llegando a las siguiente conclusiones:

1. Es necesario segmentar todo el proceso de emisión del DNI en tres bloques, que por la naturaleza de las actividades que se realizan en ellas, es necesario tratarlas por separado, siendo estas: Captura de datos (registro del ciudadano en las agencias), Proceso Central (Áreas de Ingreso, Control de Calidad, Digitación, Digitalización y Aprobaciones, y áreas especiales de Rechazos, Reprocesos y Habilitaciones), y finalmente Impresión y Despacho (Actualización del ANI, Impresión, Acabado y Despacho del DNI).
2. El bloque que realiza la mayor cantidad de tareas operativas y de análisis es Proceso Central, que absorbe aproximadamente el 50% del tiempo total del ciclo de emisión del DNI, donde además se han advertido, desde hace buen tiempo, la duplicidad de tareas, emisión de cargos y reportes innecesarios y almacenamiento de lotes entre proceso y proceso; mientras que los otros dos bloques tiene menos tareas de análisis, las cuales originan la duplicidad de tareas.
3. Finalmente, decidimos elegir sólo al bloque de Proceso Central para nuestro estudio, con el objetivo de establecer métodos de trabajo para eliminar tareas repetitivas y reducir básicamente los tiempos de espera y transportes, ya que en este bloque se concentra el flujo de documentos (formularios, boletas, sustentos, etc.) y por ende una cantidad considerable de operadores y analistas.

Definido el ámbito de estudio, hemos empleado una metodología de trabajo para obtener un diagnóstico detallado de la gestión actual de operaciones en Proceso Central y emitir, producto del análisis del diagnóstico, una propuesta de un nuevo sistema productivo, basado en células de trabajo y en un procesamiento por formulario y no por lote.

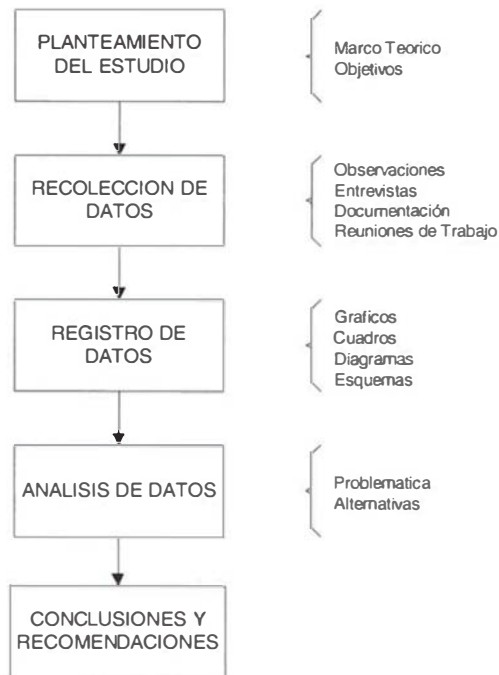
El sistema productivo propuesto ha sido simulado con el software de simulación de procesos ***Service Model 4.2***, analizándose diversos escenarios comparativos con el actual sistema productivo, lo cual permite un análisis de sensibilidad sobre los supuestos planteados y refuerza la factibilidad de implementar la propuesta. Esta simulación permite determinar como el sistema responderá a cambios en su estructura, entorno o suposiciones.

Las conclusiones y recomendaciones resumen el análisis total del sistema actual versus el propuesto, y los beneficios cuantitativos y cualitativos que se obtendrían con la implementación del sistema propuesto.

Metodología de desarrollo

La metodología de desarrollo para el presente trabajo ha consistido principalmente en el análisis de la información recolectada del actual sistema de gestión de operaciones de Proceso Central, validando la información en campo, mediante entrevistas con los operadores y analistas, y realizando estudio de tiempos.

A continuación se presenta la secuencia de pasos seguidos para el desarrollo del estudio realizado, así como los puntos que contemplan dichos pasos:



De acuerdo a los alcances descritos en el punto anterior, los pasos de la metodología se desarrollaron de la siguiente manera:

Planteamiento del estudio; establecido el objetivo de reducir el tiempo de emisión del DNI en el presente estudio, se revisaron los temas directamente involucrados en la problemática y las bases para posibles soluciones. Los temas están centrados en configuraciones productivas, tipos de layout, células de trabajo, rediseño de procesos, y simulación de procesos.

Recolección de datos; la principal documentación estaba contenida en flujogramas y procedimientos del actual procesamiento de formularios, además de estadísticos de producción, algunos tiempos de procesamiento por persona, cuadros de personal y manuales de usuario de algunos aplicativos. Se realizó toma de tiempos de las tareas operativas y de análisis, mediante observación directa (cronometraje industrial) y a través del sistema con el uso de la herramienta para monitoreo remoto *epop*, la

cual permite visualizar en una pantalla de PC lo que se está ejecutando en otra PC. Se realizaron reuniones de trabajo con encargados de áreas, y algunas entrevistas con operadores y analistas para conocer los últimos cambios o ajustes al método de trabajo actual.

Registro de datos; se actualizaron los procedimientos y flujogramas, los mismos que fueron validados por los responsables de la ejecución de los procesos. Se elaboraron flujogramas, diagramas de entradas y salidas, y organigramas por cada área de proceso central, para lo cual se utilizó el diagramador **Visio**.

Los procedimientos y demás información presentada como texto, se elaboraron en procesador de texto **Word**.

Los principales cuadros que se han elaborado son los que corresponden a tiempos de procesamiento, porcentajes de participación y ponderaciones, detallados por tipo de trámite y por procesos del sistema actual, usando para ello la hoja de cálculo **Excel**.

Los layouts de las áreas de proceso central fueron dibujados en planos elaborados con **AutoCad 14** en una escala de 1 : 200.

Análisis de datos; se realizaron cálculos para análisis comparativo de tiempos estándar, porcentajes de participación y ponderaciones por tipo de trámite y por proceso para el sistema propuesto, usando para ello la hoja de cálculo **Excel**.

Los procedimientos propuestos y demás información presentada como texto, se elaboraron en procesador de texto **Word**.

Para el sistema propuesto se elaboraron flujogramas, diagramas de entradas y salidas, y organigramas por cada célula de trabajo, para lo cual se utilizó el diagramador **Visio**.

Los layouts propuestos de las células de trabajo fueron dibujados en planos elaborados con **AutoCad 14** en una escala de 1 : 200.

Producto del análisis de la data e imágenes que son cargados en el sistema actual, se ha planteado el diseño informático del nuevo sistema,

conformado por el diagrama de contexto elaborado en **Easy CASE System Designer 4.1** y el diseño de la base de datos elaborado en **ERwin ERX 3.5.2**.

Para poder medir las tareas en el nuevo sistema, fue necesario diseñar los prototipos del nuevo sistema, lo cual se hizo con **Visual Basic** y por último se elaboró el plan de trabajo para la implementación del sistema propuesto en **MS – Project 2000**.

Conclusiones y Recomendaciones; a partir de la propuesta se realizó un análisis comparativo con el sistema productivo actual y una evaluación de los beneficios cuantitativos y cualitativos, sintetizado en el último capítulo desarrollado de Conclusiones y Recomendaciones.

Marco Teórico

En este capítulo trataremos acerca de la base teórica que sustenta la presente tesis abarcando una breve referencia de los temas aplicados tales como:

1. Simulación de Procesos.
2. Configuraciones Productivas.
3. Estrategia de Layout de Operaciones
4. Rediseño de Procesos.

Este enfoque muestra los aspectos relevantes de los temas más importantes aplicados durante el desarrollo del presente trabajo.

1.1. Simulación de Procesos

La simulación es el proceso de desarrollar un modelo de un problema y estimar medidas de su comportamiento llevando a cabo experimento muestrales sobre el modelo. También es la representación de ciertas características del comportamiento de un sistema mediante un modelo físico o abstracto.

La simulación es el desarrollo de un modelo lógico – matemático de un sistema de tal forma que se obtiene una imitación de la operación de un proceso de la vida real o de un sistema a través del tiempo. Sea realizado a mano o en una computadora, la simulación involucra la generación de la historia artificial de un sistema; la observación de esta historia mediante la manipulación experimental, nos ayuda a inferir las características operacionales de tal sistema. Existen 2 pasos básicos para realizar la simulación que son: El desarrollo del modelo y la experimentación la primera incluye la construcción de ecuaciones lógicas representativas del

sistema y la preparación de un programa computacional, una vez que se ha validado el modelo del sistema , la segunda fase es experimentar con el modelo para determinar como responde el sistema a cambios en los niveles de algunas variables de entrada.

Es importante mencionar que un sistema es una colección de variables que interactúan entre sí dentro de ciertos limites para lograr un objetivo. El modelo es una representación de los objetos de los sistemas y refleja de manera sencilla las actividades en las cuales esos objetos se encuentran involucrados.

Objetivos de la simulación

Los objetivos de la simulación son:

- Obtener mayor conocimiento del comportamiento del sistema.
- Identificar áreas problemáticas de un sistema.
- Evaluar nuevos conceptos o sistemas antes de su Implementación.
- Evaluar pruebas de políticas.

Cuando se aplica la simulación:

La simulación se aplica por los siguientes motivos:

- El experimento es imposible.
- El experimento es muy costoso perturbador o difícil de observar.
- No se puede realizar el experimento por razones éticas.
- Permite experimentar sobre un sistema.

Ventajas de la simulación:

Las ventajas de realizar para un proceso de simulación son:

- Una vez construido el modelo puede ser modificado de manera rápida a fin de analizar diferentes políticas y escenarios.

- Es más barato mejorar el sistema vía simulación , que hacerlo directamente en el sistema real.
- Es mucho más sencillo comprender y visualizar los métodos de simulación que los métodos puramente analíticos.
- Los métodos analíticos se desarrollan casi siempre, para sistemas relativamente sencillos donde suelen hacerse un gran número de suposiciones o simplificaciones, mientras que con modelos de simulación es posible analizar sistemas de mayor complejidad o con mayor detalle.
- En algunos casos la simulación es el único medio para lograr una solución.

Proceso de desarrollo de un modelo de simulación

La metodología para la creación y desarrollo se puede resumir en el diagrama de flujo mostrado en la figura 1 que incluye los siguientes pasos:

1. **Definición del sistema** .- Cada estudio debe comenzar con una descripción del problema o del sistema. Si la descripción es dada por los tomadores de decisiones, el analista debe asegurarse que se encuentre completa. Es decir, que exista una correcta identificación del objetivo, de las variables de decisión, las restricciones , la medida de la efectividad y las variables no controlables y su comportamiento estadístico.

2. **Análisis del sistema** .- Deben describirse las interacciones lógicas entre las variables de decisión, de tal suerte que se optimice la medida de efectividad en función de las variables no controlables, sin olvidar las restricciones del sistema. Con el fin de analizar un sistema, es indispensable definir algunos términos como: el estado de un sistema es el conjunto de variables que definen el sistema en cualquier instante, un evento representa un acontecimiento

instantáneo que modifica el estado del sistema en cualquier instante. Una actividad representa el tiempo requerido para llevar a cabo una operación. Una entidad es cualquier objeto dentro del sistema. Esta entidad puede ser estática o dinámica, en este último caso se denota como una transacción y su principal característica es su movimiento a través de las entidades estáticas del sistema. Las entidades contiene propiedades que se les llaman atributos que permiten crear diferencias entre ellas. Por ejemplo si definimos al sistema como una celda de manufactura, las transacciones son los pallets que se mueven a través del sistema transportando el material dentro de la celda; los atributos pueden ser el tipo de pieza en el pallet, el peso de los pallets, etc; las actividades son las operaciones de procesamiento y transporte; las entidades estáticas son las maquinas de control numérico o robots: los eventos son las llegadas o salidas de un pallets de cada estación de la celda y, finalmente, las variables de estado son el número de pallets esperando en cada estación o el número de estaciones ocupadas.

3. Formulación del modelo .- Consiste en generar un código lógico – matemático que defina en forma exacta las interacciones entre las variables; debe ser una definición sencilla pero completa del sistema. Al generar las interacciones es importante tener en cuenta que se va llevar a cabo a través del tiempo y que el uso de listas o cadenas de eventos darán la pauta en el manejo de las variables. Una lista es un arreglo en el que se van ordenando las transacciones de acuerdo con la secuenciación de eventos en el tiempo. Existen 2 tipos de listas, las llamadas eventos futuros donde la secuencia depende del tiempo de ocurrencia del evento, y las de eventos actuales cuya secuenciación depende de la ocurrencia de otro evento. Por ejemplo, el evento fin de proceso de la pieza i, depende del evento maquina disponible, por lo que debe acomodarse en la lista de eventos actuales.

4. **Selección del lenguaje** .- De la selección del lenguaje dependerá el tiempo de desarrollo del modelo de simulación, es importante utilizar el lenguaje que mas se adecue a las necesidades de simulación que se requieran.

5. **Codificación del modelo** .- Consiste en generar las instrucciones o códigos computacional necesario para lograr que el modelo pueda ser ejecutado en algún computador. La duración depende del tipo de lenguaje que utilicemos así como la complejidad del modelo.

6. **Validación del modelo** .- Es el proceso que tiene como objetivo determinar la habilidad que tiene un modelo para representar la realidad. La validación se lleva a cabo mediante la comparación estadísticas entre los resultados del modelo y los resultados reales.

7. **Experimentación** .- En este paso se determina las diversas alternativas que pueden ser evaluadas, seleccionando las variables de entrada y sus diferentes niveles con la finalidad de optimizar las variables de respuesta del sistema real.

8. **Implantación** .- Una vez seleccionada la mejor alternativa, es importante llevarla a la practica; en muchas ocasiones este paso es más difícil ya que se tiene que convencer a la alta dirección y al personal de las ventajas de esta puesta en marcha. Para ello es recomendable llevar a cabo el proceso de animación que permita visualizar el comportamiento de las variables del sistema.

9. **Monitoreo y control** .- Los sistemas son dinámicos y con el transcurso del tiempo es necesario modificar el modelo de simulación, ante los nuevos cambios del sistema real, con el fin de llevar a cabo actualizaciones periódicas que permitan que el modelo siga siendo una representación del sistema.

Proceso de Desarrollo de Un Modelo de Simulación

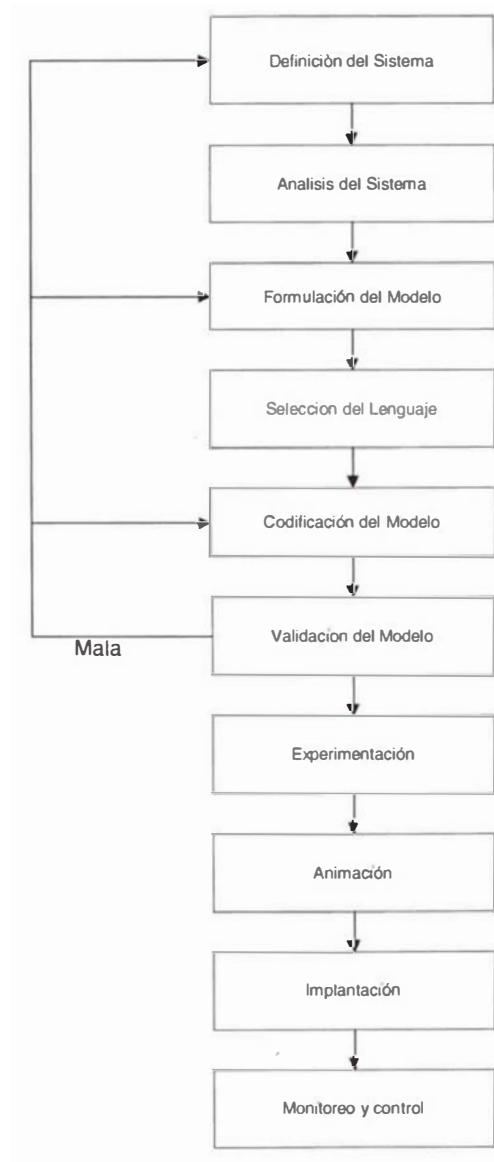


FIGURA 1.1

Calculo del número óptimo de simulaciones.

Debido a la naturaleza probabilística de los sistemas donde se utiliza la simulación, se hace imprescindible crear modelos cuyos resultados sean estadísticas iguales a los sistemas reales. Uno de los factores que afectan en forma directa esos resultados es el tamaño de la corrida de simulación o

bien el número de corridas de simulación realizadas para encontrar resultados confiables. Al realizar una corrida de simulación, el resultado promedio de las variables del sistema tiene un periodo de inestabilidad y conforme transcurre el tiempo, esas variables tienden a un estado estable y cuando los valores de las variables de repuesta son confiables.

Existen en general, varias formas para lograr la estabilización del modelo de simulación, la primera consiste en utilizar corridas lo suficientemente largas para que los datos del período de transición resulten insignificantes, este planteamiento puede ser adecuado si la ejecución del modelo es rápida. Esta situación no es tan atractiva si la duración del periodo de transición es prolongado, en este caso , se pueden seleccionar condiciones iniciales de arranque que sean mas representativas de la condición de estado estable y que por tanto reduzca el periodo de transitorio. El principal problema es en este caso el no tener una idea adecuada de las condiciones iniciales, lo que podría llevar a una polarización de los resultados y en consecuencia aumentar la varianza, ocasionando tamaños de corridas mas grandes. Una tercera opción es determinar en que momento se ha llegado ha estado estable en función a los resultados obtenidos, una de las formas se consigue graficándole valor promedio de la variable de interés contra el tiempo de simulación y cuando se observe que ese promedio ya no cambia a través del tiempo, detener la corrida de simulación.

El tamaño de la corrida de simulación depende principalmente del tipo de distribución que se intenta simular y de las condiciones iniciales con que inicio la simulación del sistema.

En forma general , para calcular el número de simulaciones optimo se tiene la expresión:

$$\eta = (\sigma^2 (z_{\alpha/2})^2) / \kappa^2$$

Donde:

$z_{\alpha/2}$: Estadístico normal estándar para cierto α

κ : Desviación absoluta máxima permitida sobre la media de la distribución a simular

σ^2 : Variancia de la distribución a simular

Cuando la media y la varianza de la distribución a simular se obtuvieron de una población η_1 de 30 o menos elementos, entonces el calculo optimo de las simulaciones se modifica con la siguiente ecuación:

$$\eta = s^2 (t_{\eta_1 - 1, \alpha/2})^2 / \kappa^2$$

Donde:

t : estadístico de la distribución t student.

κ : Desviación absoluta máxima permitida sobre la media de la distribución a simular

s^2 : Estimador de la variancia de la distribución a simular

La segunda formulase emplea para calcular η optima basándose en una corrida simulada del sistema de tamaño η_1 . A esta corrida pequeña se le conoce como prueba piloto, y su función es calcular η en función de la distribución general y del generador utilizado para la prueba piloto.

Puede usarse ambas formulas siempre y cuando la información de donde se obtiene los estimadores sigan, estadísticamente, una distribución normal. En caso de que los datos analizados sigan otra distribución se debe hacer uso del teorema de Tchebycheff de tal suerte que el calculo se ve reducido a

$$\eta = m^2 / \alpha$$

Donde:

: Probabilidad de error permitida

$1/m$: número de desviaciones estándar máximo permitido sobre la media de la distribución a simular.

El calculo del número de corridas optimo, en modelos donde se tenga varias variables probabilísticas, se realiza ejecutando el calculo para cada una de ellas y se selecciona el mayor de todas las η ; este será el número de simulaciones del modelo computacional.

1.2. Configuraciones Productivas

La Selección y el Diseño del Proceso

El Diseño del Proceso especifica cómo se van a desarrollar las actividades determinadas por la planificación y diseño de los productos, guiando la elección y selección de las tecnologías de la Organización y dictando el momento y las cantidades de recursos a adquirir, así como la disponibilidad de éstos.

Durante la fase de diseño de un bien o servicio se genera información sobre cómo debe ser éste, pero no sobre cómo organizar el proceso de transformación para producirlo, esto es, qué equipos se deben emplear, el tipo de personal a asignar, etc. El procedimiento generalmente seguido en el Diseño del Proceso productivo suele comenzar con la consideración conjunta de todas las posibles formas de organización, para proceder, posteriormente, a seleccionar la mejor estrategia a seguir en la obtención de los outputs deseados . Mediante la Estrategia de Proceso la firma decide cómo efectuar la transformación de sus recursos productivos en bienes y/o servicios, siendo su objetivo encontrar un modo de producirlos que dé lugar a las condiciones y especificaciones demandadas por los clientes, dentro de los límites marcados por las restricciones financieras y directivas. Las decisiones clave sobre los procesos de transformación están relacionadas con la organización de los flujos de trabajo, la selección de la combinación producto-proceso más adecuada, la adaptación estratégica del proceso y la evaluación de la automatización y de los procesos de alta tecnología.

El tipo de proceso productivo que se seleccione deberá seguir las pautas delimitadas por la Estrategia de Operaciones; así, si el posicionamiento para un determinado producto consiste en la elaboración de lotes pequeños de artículos a la medida, que se suministrarán inmediatamente

después de su fabricación, el proceso productivo debe reunir la flexibilidad suficiente para elaborar económicamente los ítems y entregarlos en un tiempo competitivo, considerando que el diseño o rediseño del proceso está profundamente relacionado con el del producto, relación que es asumida por el concepto de Ingeniería Concurrente o Simultánea.

Tipos de Proceso o Configuraciones Productivas

En función de la continuidad en la obtención del producto, se pueden tener las siguientes configuraciones productivas:

I. Configuración Productiva por Proyecto

Es la que se emplea para la elaboración de servicios o productos único y de cierta complejidad (v.g.: petroleros, aviones, autopistas, líneas férreas, etc.), que se obtienen a partir de la coordinación en el uso de unos inputs que suelen ser de gran tamaño. Esta característica, unida a la especificidad de inputs y outputs, hace que, normalmente, los primeros sean trasladados al lugar en que se elabora el producto o se genera el servicio. Cada vez que se produce uno de estos bienes o servicios, las actividades a desarrollar para su consecución pueden variar, por lo que, habitualmente todas ellas, incluyendo las de apoyo, se controlan conjuntamente por un equipo de coordinación, atendiendo especialmente a la duración total del proyecto, ello supone que se hayan de determinar las relaciones de precedencia entre tareas, el coste de las distintas duraciones parciales, los costes de los retrasos, etc. Este control también se ocupa de la asignación y reasignación de recursos a lo largo de la duración del proyecto.

II. Configuración Productiva por Lotes

El hecho diferenciador que distingue a la configuración por lotes está en que utiliza las mismas instalaciones para la obtención de múltiples productos, de forma que, una vez obtenida la cantidad deseada para uno de ellos, se procede a ajustar la instalación o instalaciones y a procesar

otro lote de otro producto, repitiéndose continuamente esta secuencia. No obstante, en función del tamaño de los lotes obtenidos, de la variedad y homogeneidad de los productos fabricados y de las características de los procesos seguidos, nos podremos encontrar con los tres tipos de configuraciones que comentamos a continuación.

A. Las configuraciones Job-Shop

En este tipo de configuraciones se producen lotes más o menos pequeños de una amplia variedad de productos de poca o nula estandarización (son a medida o con muchas opciones personalizadas), empleándose equipos de escasa especialización, los cuales suelen agruparse en Talleres o Centros de Trabajo (CT) a partir de la función que desarrollan; estos equipos suelen ser versátiles y permiten ejecutar operaciones diversas, por lo que puede alcanzarse una amplia variedad de outputs.

Dentro de este tipo de configuración se puede distinguir dos situaciones:

Configuración a medida o de talleres

En este caso el proceso de obtención del producto requiere un pequeño número de operaciones poco especializadas, las cuales son realizadas por el mismo trabajador o por un grupo de ellos, que se hacen cargo de todo el proceso de obtención de un pedido concreto empleando los diferentes CT para el desarrollo de las distintas operaciones; el lote suele ser de pocas unidades de un producto, normalmente diseñado a medida de las exigencias del cliente, por lo que la variedad es prácticamente infinita (limitada sólo por la imaginación del cliente y las posibilidades técnicas de la empresa). Tal es el caso, por ejemplo, de una pequeña empresa fabricante de muebles a medida, en la que un grupo de operarios se podría hacer cargo de la fabricación de un armario, comenzando con el cortado de la madera y terminando con el montaje y lacado.

Configuración en Batch

En este caso el proceso de obtención requiere más operaciones y éstas son más especializadas, con lo que difícilmente un operario podría dominarlas todas con una eficiencia aceptable. Los CT han de contener maquinaria algo más sofisticada y enfocadas a ciertos tipos de operaciones, por lo que se requiere una mayor inversión en capital, aunque la automatización de los procesos sigue siendo baja y se mantiene una buena flexibilidad. Cada trabajador domina uno o varios CT (incluso cada uno de estos puede llegar a tener sus servidores concretos), de esta forma, el operario asignado a un centro realiza sólo las operaciones de los ítems que se llevan a cabo en el mismo. El lote llega al CT para sufrir una operación y, cuando ésta se completa sobre todas las unidades del lote, éste es trasladado al siguiente CT que indica su ruta o, si aquel está ocupado, a un almacén en espera de que quede libre.

La variedad es grande pero con ciertas limitaciones, como por ejemplo en una fábrica normal de muebles, donde el cliente puede elegir la tapicería de las sillas y la forma o el color del armario, pero sólo de entre las opciones del catálogo que le ofrece la empresa.

El objetivo es concentrar las destrezas y conocimientos y aumentar la utilización de los equipos. La aplicación de estos principios posibilita la consecución de un cierto grado de especialización de la mano de obra, a la vez que el mantenimiento de la inversión en bienes de equipo en un nivel relativamente bajo.

Debido a que los pedidos han de pasar los diferentes CT para sufrir distintas operaciones, al igual que en las configuraciones a medida, la programación de operaciones se vuelve muy compleja y se intenta reducir al mínimo las esperas y tiempos ociosos, cumpliendo, además, con las prioridades entre pedidos y con las fechas de entrega comprometidas, sin embargo, en la práctica, es más compleja la configuración en batch.

B. Las configuraciones en línea

Se trata de fabricación de grandes lotes de pocos productos diferentes, con pocas opciones pero técnicamente homogéneos, usando para ello las mismas instalaciones. Se trata de ítems cuyo proceso de obtención en el CT requiere secuencia similar de operaciones, aunque alguno de ellos pueda saltar alguna que no le es necesaria, por lo que dichas máquinas se disponen en línea, una tras otra. Tras fabricarse un lote de un ítem, se procede a ajustar las máquinas y se fabrica un lote de otro distinto, y así sucesivamente.

En este caso la maquinaria es mucho más especializada que en los anteriores, dándose una alta inversión en capital así como una mayor automatización y homogeneidad de los procesos que en el Job-Shop. La especialización de los trabajadores es también mayor, realizando éstos la misma función, aunque se traduzca en varias operaciones (por ejemplo; distinto número de operaciones para atornillar una pieza, profundidades en un fresado). Se logra menores costes variables con el aprovechamiento de las economías a escala, aunque se pierde flexibilidad. Esta configuración conlleva a altos costes fijos y de preparación, aunque, una vez que ésta se produce, deben ser capaces de generar con gran eficiencia un output de elevada calidad. Es necesario que su utilización sea alta y hacer frente a lotes de gran volumen, sólo así se podrá lograr un coste unitario bajo. Por ello tipo de empresas suele fabricar para inventario.

Una de las posibles vías para llegar a una configuración en línea partiendo de un taller consiste en el uso de la fabricación modular, que significa la especialización en la producción de ciertas piezas o actividades que pueden ser empleadas como componentes de diferentes bienes o servicios. Los antecedentes de estas prácticas las podemos encontrar en las bombillas o en los tornillos.

El principio de la modularidad es el diseño, desarrollo y fabricación del menor número de piezas u operaciones que, posteriormente, pueden ser combinadas en el máximo número de formas para ofrecer el mayor número posible de productos y servicios.

La Tecnología de Grupos parte también de este concepto, refiriéndose a la agrupación de familias de piezas similares; podemos desarrollar, por ejemplo, procesos en línea eficientes para los diferentes componentes de un automóvil que, aunque tengan distinto tamaño, compartan el mismo diseño y operaciones productivas (por ejemplo: tapacubos, amortiguadores, etc.). Una empresa que emplee esta técnica para mejorar el margen de beneficio de su línea de producción puede volverse tan productiva en su familia de operaciones especializadas, que irá variando progresivamente su énfasis desde los productos hacia los componentes, pudiéndose llegar a convertirse en subcontratista o proveedor de la industria con el output de sus operaciones más eficientes.

Un tercer elemento de apoyo en la construcción de una línea son las piezas intercambiables, las cuales se describen del siguiente modo: todas las unidades fabricadas conforme a las especificaciones de una clasificación de piezas particular pueden ser tratadas como idénticas, con independencia del momento en que fueron elaboradas; cualquier pieza puede sustituir a otra de su fila, mientras que los módulos intercambiables de piezas se diseñan para que puedan ser transferidos entre productos.

III. Configuración Continua

La fabricación en lotes se transforma en un flujo continuo de producción cuando se eliminan los tiempos ociosos y de espera, de forma que siempre se están ejecutando las mismas operaciones, en las mismas máquinas, para la obtención del mismo producto, con una disposición en cadena o en línea. Cada máquina y equipo están diseñados para realizar siempre la misma operación y preparados para aceptar de forma automática el trabajo

que les es suministrado por una máquina precedente, que también ha sido diseñada para alimentar a la máquina que le sigue; los operarios siempre realizan la misma tarea para el mismo producto. Existe, por tanto, una dependencia secuencial en un sistema integrado y además en la fabricación continua no se puede incurrir en paradas de la producción, lo cual podría originar graves perjuicios a la maquinaria.

Los objetivos básicos de la producción continua son la mejora del flujo de materiales y trabajo, la especialización de los conocimientos y destrezas de los trabajadores y una rápida realización de los trabajos y generación del valor añadido.

Para que un proceso continuo pueda operar adecuadamente han de cumplirse los siguientes requisitos:

- La demanda debe ser lo más uniforme posible.
- El producto, servicio o trabajo ha de estar estandarizado.
- Los materiales deben ajustarse a las especificaciones y ser entregados a tiempo.
- Todas las operaciones referentes a la realización de un trabajo han de ser detalladas y definidas.
- La ejecución de las tareas debe ajustarse a las especificaciones y estándares de calidad.
- El mantenimiento debe ser preventivo.
- Todas las etapas deben estar equilibradas.

Puesto que el sistema está configurado para la repetición, las oportunidades para eliminar imperfecciones, estabilizar rendimientos y mantener altos niveles de calidad consistente, son elevadas.

Por último podríamos sintetizar las ventajas de este tipo de configuraciones con respecto a la de lotes en los siguientes aspectos:

- Puede reducirse el contenido de trabajo de la mano de obra directa.
- Si la tarea y el producto se diseñan correctamente desde sus inicios, su reproductibilidad y, consiguientemente, su precisión, serán altas.
- Cualquier debilidad en materiales y métodos se pone rápidamente en evidencia.
- La inversión efectuada en materiales y otros recursos productivos se convierte con mayor rapidez en ingresos por ventas.
- La inexistencia de períodos ociosos entre operaciones lleva al inventario de productos en curso a sus valores mínimos.
- Se reduce la necesidad de transportar materiales y herramientas.
- Se simplifica el conjunto de operaciones de control y el propio sistema ejerce el autocontrol.

1.3. Estrategia de Layout de Operaciones.

El layout es una de las áreas estratégicas que determina la eficiencia a largo plazo de las operaciones. Los conceptos de layout se aplican en Wal-Mart, en el Aeropuerto Internacional de Pittsburg, y de hecho, en cualquier organización del mundo. El *objetivo de la estrategia de layout* es desarrollar un layout económico que satisfaga los requerimientos de:

1. Diseño de producto y volumen.
2. Equipos de proceso y capacidad.
3. Calidad de vida en el trabajo.
4. Restricciones de edificios y localización.

Un layout especifica la ordenación de procesos (como soldadura, fresado y pintura), las máquinas y equipos asociados y áreas de trabajo, incluyendo las de servicio y las de almacenaje. Un layout efectivo también presenta el flujo de materiales y personal dentro y entre las áreas. Las decisiones de los directivos sobre layout deben tomarse teniendo presente esta eficacia y eficiencia. Las decisiones sobre layout incluyen la mejor localización de las máquinas (en un entorno de producción), despachos y mesas (en un entorno de oficinas) o centros de servicios (en un entorno de hospitales o de grandes almacenes).

Un buen layout debe determinar:

1. ***El equipo de manejo de materiales:*** Los directivos deben decidir qué equipo debe emplearse, incluyendo instalaciones transportadoras, grúas y carretillas automáticas para entrega del material o la correspondencia.
2. ***Necesidades de capacidad y espacio:*** Sólo cuando se conocen las necesidades de personal, máquinas y equipos podemos

proceder al layout y asignar el espacio a cada componente. En el caso de trabajo de oficina, los directores de operaciones deben evaluar las necesidades de espacio de cada trabajador. Pueden existir cubículos de 6 x 6 pies más asignaciones para vestíbulos, pasillos, aseos, cafeterías, escaleras ascensores, etc., o pueden existir amplios despachos para los ejecutivos y salas de conferencias. La dirección debe considerar también las necesidades de seguridad e higiene referidas a ruidos, polvo, humo, temperatura, así como el espacio necesario alrededor de los equipos y máquinas.

3. **Entorno y estética:** El layout a menudo requiere decisiones sobre ventanas, plantas y altura de las particiones para facilitar el flujo de aire, para reducir el ruido, proporcionar privacidad, etc.
4. **Flujos de información:** La comunicación es importante para cualquier compañía y debe ser facilitada por el layout. Pueden ser necesarias decisiones sobre proximidad, así como espacios abiertos versus divisiones con separadores o despachos privados.
5. **Coste de moverse entre las diferentes áreas de trabajo:** Deben tenerse en cuenta consideraciones relativas al movimiento de materiales o a la importancia de que ciertas áreas estén próximas a otras. Por ejemplo, mover acero fundido es más difícil que mover acero frío.

Diseño de Layout

Un diseño de layout consiste en la disposición o configuración de los departamentos, estaciones de trabajo y equipos que conforman el proceso de producción. Es la distribución espacial de los recursos físicos prevista para fabricar el producto.

Existen tres diseños fundamentales de layout: el orientado al proceso, el orientado al producto y el de posición fija. Estos diseños se diferencian

entre sí por los tipos de flujos de trabajo que implican; el flujo de trabajo, a su vez, se determina por la naturaleza del producto. A continuación se describen estos tres diseños de layout.

1. *Layout orientado al proceso:* Puede utilizarse para una amplia variedad de productos o servicios a la vez. De hecho, es más eficiente cuando se fabrican productos que tienen diferentes requerimientos o cuando los clientes tienen diferentes necesidades. Un layout orientado a proceso es la estrategia típica para bajos volúmenes y gran variedad de productos, en el cual cada producto o cada pequeño grupo de productos tiene una secuencia de operaciones diferentes. Un producto o pequeño lote es fabricado moviéndolo de una sección a otra, según la secuencia requerida para ese producto. Las máquinas están agrupadas según el tipo de proceso que realizan.

Un ejemplo de este tipo de layout es un hospital o clínica. Un flujo continuo de entrada de pacientes, cada uno con sus propias necesidades de tratamiento, requiere un recorrido por las áreas de archivo, admisión, laboratorios, quirófanos, unidades de cuidados intensivos, farmacia, salas de enfermeras, etc

Las ventajas e inconvenientes de este tipo de layout son las siguientes.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad en el proceso vía versatilidad de equipos y personal cualificado. • Menores inversiones en equipos (al ser universal, suele ser menos costoso y la duplicación no es necesaria a menos que los volúmenes de producción sean muy elevados). • Mayor fiabilidad (el fallo de una máquina o suministro no implica la parada del proceso). • La diversidad de tareas asignadas a los trabajadores reduce la insatisfacción y desmotivación de la mano de obra. • La supervisión por áreas de trabajo adquiere amplios conocimientos y pericia sobre las funciones bajo su dirección. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja eficiencia en el manejo de materiales (en ocasiones los desplazamientos son muy largos y se producen retrocesos y cambios de sentido). • Elevados tiempos de ejecución (el trabajo suele quedar en espera entre las distintas tareas del proceso). • Dificultad de planificar y controlar la producción. • Coste por unidad de producto más elevado (mano de obra más cualificada y manejo de materiales poco eficiente). • Baja productividad (dado que cada trabajador es diferente y requiere distinta organización y aprendizaje por parte de los operarios).

2. Layout orientado al producto: Están organizados alrededor de un producto o familia de productos similares con altos volúmenes y baja variedad. La producción repetitiva y la producción continua emplean este tipo de layouts.

La hipótesis son:

1. El volumen es adecuado para una elevada utilización del equipo.
2. La demanda del producto es suficientemente estable como para justificar una elevada inversión en equipo especializado.
3. El producto está estandarizado o aproximándose a una fase del ciclo de vida que justifica la inversión en equipo especializado.

4. Los proveedores de materias primas y componentes son adecuados y de calidad uniforme (adecuadamente estandarizada) para asegurar que podrán trabajar con el equipo especializado.

Las ventajas e inconvenientes de este tipo de layout son las siguientes.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
<ul style="list-style-type: none">• Manejo de materiales reducido.• Escasa existencia de trabajos en curso.• Mínimos tiempos de fabricación.• Simplificación de los sistemas de planificación y control de la producción.• Simplificación de tareas (el trabajo altamente especializado permite el aprendizaje rápido por parte de trabajadores poco cualificados).	<ul style="list-style-type: none">• Ausencia de flexibilidad en el proceso (un simple cambio en el producto puede requerir cambios importantes en las instalaciones).• Escasa flexibilidad en los tiempos de fabricación (el flujo de fabricación no puede ser más rápido que la actividad más lenta).• Inversión muy elevada (equipos específicos).• El conjunto depende de cada una de las partes (la parada de alguna máquina o la falta de personal en alguna de las estaciones de trabajo puede parar la cadena completa).• Trabajos muy monótonos (que afectan la moral del personal).

3. Layout de posición fija: En este tipo de layout el producto (proyecto) permanece en su lugar y los trabajadores y equipo acuden a esa única área de trabajo. Ejemplo de este tipo de proyectos son los barcos, autopistas, puentes, casa y pozos petrolíferos.

Las técnicas para dirigir un layout de posición fija no están bien desarrolladas y son complicadas por tres factores. Primero, existe espacio limitado prácticamente en todos los lugares. Segundo, en las diferentes fases del proceso de construcción son necesarios diferentes materiales; por tanto, diferentes elementos se convierten en críticos a medida que el proyecto se va desarrollando. Y tercero, el volumen de materiales

necesarios en variable. Por ejemplo el ratio de uso de los paneles de acero para el casco de un barco cambia a medida que avanza el proyecto.

Diferentes industrias se enfrentan a estos problemas de diferentes maneras. La industria de la construcción habitualmente tiene un “encuentro de comerciantes” para asignar espacios para diferentes períodos de tiempo. Como se puede adivinar, esto da a menudo una solución que no es óptima., ya que la discusión puede ser más política que analítica. Las navieras, sin embargo, tienen zonas de carga llamadas “plataformas” junto a los barcos, que son cargados según las directrices de un departamento de programación.

Debido a que el layout de posición fija es muy difícil de resolver en el lugar donde se realiza el proyecto, una estrategia alternativa es realizar lo máximo del proyecto en otro lugar. Este enfoque es empleado en la industria naviera cuando unidades estándar se montan en un proceso de línea de ensamblaje próximo (una instalación orientada a producto).

CÉLULAS DE TRABAJO

Un caso especial de layout orientado al proceso es la ***célula de trabajo***. Aunque la idea de las células de trabajo fue presentada por primera vez en 1925, ha sido únicamente con el aumento de la tecnología de grupos cuando la técnica se ha reafirmado. La organización celular del trabajo se emplea donde el volumen justifica una organización especial de la maquinaria y el equipo. En un entorno de fabricación, la tecnología de grupos identifica productos que tienen características similares y permite que no sólo un lote concreto (por ejemplo, varias unidades del mismo producto), sino también una familia de lotes, sean procesados en una célula de trabajo concreta. La idea de la ***célula de trabajo*** es coger personal y maquinaria que normalmente estarían dispersos en diferentes secciones d proceso y colocarlos temporalmente juntos en un pequeño grupo que pueda dedicarse a realizar un único producto o grupos de

productos relacionados. La célula de trabajo se construye alrededor del producto.

Las ventajas de las células de trabajo son:

1. **Inventario de productos en curso reducido**, dado que la célula de trabajo está preparada para proporcionar un flujo equilibrado de una máquina a otra.
2. **Menor espacio de planta** necesario, ya que necesita menos espacio entre las máquinas para colocar los productos en curso.
3. **Reducción del inventario de materias primas y productos acabados**, porque el menor volumen de productos en curso permite un movimiento más rápido de los materiales a través de la célula de trabajo.
4. **Reducción de los costes de mano de obra directa**, gracias al menor flujo de materiales y a una planificación mejorada.
5. **Elevado sentimiento de participación de los empleados** en la organización y en el producto, debido a que los empleados aceptan la responsabilidad añadida de que la calidad del producto está directamente relacionada a ellos y a la célula de trabajo.
6. **Incremento de la utilización del equipo y de la maquinaria** debido a la mejor programación y a un flujo de materiales más rápido.
7. **Reducción de la inversión en maquinaria y equipo**, debido a que una mejor utilización de la instalación reduce las necesidades en número de máquinas, equipo y herramientas.

Los requerimientos de una producción celular son:

1. Códigos de tecnología de grupos o su equivalente.

2. Un elevado nivel de formación y flexibilidad por parte de los empleados.
3. Personal de apoyo o empleados flexibles e imaginativos para montar las celdas de trabajo inicialmente.

Las celdas de trabajo se organizan, a veces, en forma de “U”. Las celdas de trabajo en forma de “U”, tienen varias ventajas sobre las dispuestas en línea recta. Ayudan de cinco formas:

1. Las tareas pueden agruparse, por lo que la inspección es inmediata.
2. Se necesita menos trabajadores.
3. Los trabajadores pueden abarcar más espacio de la línea.
4. La línea puede equilibrarse más eficientemente.
5. Se aumenta la comunicación.

FORMACIÓN DE CÉLULAS

La aplicación de los principios de la tecnología de grupos a la formación de las familias de ítems y células asociadas a las mismas, aspecto fundamental en el estudio de la distribución de planta celular, supone seguir tres pasos básicos:

1. Seleccionar las familias de productos.
2. Determinar las células.
3. Detallar la ordenación de las células.

Los dos primeros pasos pueden realizarse por separado, pero es frecuente abordarlos simultáneamente. En relación con la agrupación de productos para su fabricación conjunta en una misma célula, habrá que determinar primero cuál será la condición determinante que permita tal agrupación. A

veces ésta resulta obvia al observar sus similitudes de fabricación, otras veces no lo es tanto y hay que ver si conviene realizarla en función de la similitud en la forma, en el tamaño, en los materiales que incorporan, en las condiciones medioambientales requeridas, etc. Una vez determinadas las familias de productos, la formación de una célula para cada familia puede ser la mejor solución, aunque ello no sea siempre cierto (a veces es incluso una solución imposible). Son muchas las ocasiones en las que es difícil definir las células sobre la base de idénticos requerimientos en el proceso de producción de las familias de ítems. Las cuatro aproximaciones utilizadas generalmente para identificar familias y células son las siguientes:

- Clasificación y codificación de todos los ítems y comparación de los mismos entre sí para determinar las familias. Posteriormente, habrá que identificar las células y equipos que han de producirlas.
- Formación de las células por agrupación de máquinas, utilizando el análisis clúster o la teoría de grafos. En este caso, aún habrá que solucionar la formación de las familias.
- Formación de familias por similitud de rutas de fabricación.
- Identificación simultánea de familias y células fundamentada en la similitud entre productos en función de sus necesidades de equipos / máquinas.
- Otro aspecto a considerar es el grado en que una instalación puede adoptar la distribución celular, lo cual puede resumirse en una matriz como la que se muestra a continuación.

MATRIZ DE NIVELES DE AGRUPACIÓN CELULAR

		% de las instalaciones dedicado a la producción celular	
		Bajo	Alto
Número de células necesarias para completar un ítem	Varias	PARCIAL	DOS NIVELES
	Una	PILOTO	AUTÓNOMO

Los cuadrantes de esta matriz recogen los tipos de agrupaciones por células más comunes; las diversas situaciones quedan determinadas a partir de dos dimensiones: la cantidad de máquinas o equipos dedicados a la producción de familias de *outputs* respecto del total de equipos de la planta y el número de células requeridas para completar un ítem.

Los niveles de agrupación celular son los siguientes:

Nivel de Implantación Parcial

En general, representa aquellos casos en los que la empresa desea probar la distribución celular, pero incurrir de momento sin en el gasto de mover los equipos, por lo que se usan células nominales. También pueden incluir aquí aquellas situaciones en las que las células parciales han sido realmente formadas, pero las familias de ítems tienen que moverse entre varias células para ser acabadas (aunque así no podrán alcanzarse todos los beneficios potenciales de la distribución celular, en muchos casos si serán suficientes como para que la empresa decida su total implantación).

Implantación a dos niveles

Desarrolla la situación del primero hasta una conversión extensiva de las instalaciones en células. Estas (nominales o reales) fabrican ahora la mayoría de los ítems elaborados en la planta, aunque tienen que pasar por más de una célula para su terminación. Ello es frecuente cuando existen recursos indivisibles necesarios para muchas de las familias de ítems, los

cuales no pueden ser dedicados a una sola célula, teniendo que ser compartidos por varias (por ejemplo el tratamiento térmico).

Células Piloto

Se da cuando hay alguna familia de ítems que se produce completamente en una célula, pero la mayoría se procesa de la forma habitual en el resto de la planta. Dicha situación puede tener un triple origen:

- Realización de una prueba piloto para evaluar los beneficios de la producción celular.
- Una célula automatizada (o incluso manual) que produce una familia de ítems con alguna característica especial (por ejemplo: elevado volumen de producción, nivel de calidad determinado, proceso de producción específico, etc.).
- Una mini-instalación, es decir, una parte de las instalaciones normalmente automatizada y completamente dedicada al diseño, producción y venta de una familia de ítems. Al englobar aspectos de ingeniería, marketing, contabilidad y otros servicios de apoyo asociados a la fabricación y venta de su producción, el concepto de mini-instalación es más amplio que el de célula productiva.

Nivel de Implantación Autónomo

Representa la situación más pura (a la que normalmente se hace referencia cuando se habla de una distribución celular). Casi la totalidad de las instalaciones están dedicadas a la producción celular y las familias de ítems necesitan sólo su célula dedicada para ser fabricados completamente.

1.4. Rediseño de procesos

A continuación se desarrollan algunos comentarios relevantes al respecto:

Reingenierías Puras.

- La estrategia es decisiva.
- Se persigue una verdadera transformación que puede ir desde la concepción del negocio hasta los procesos operativos clave.
- Impacto de largo plazo.
- Diseños de procesos ad-hoc.
- Grandes cambios. Afectan la conducta colectiva e individual.
- Riesgo muy alto.
- Se hacen muy pocas veces.
- Tecnologías ad-hoc o bien comerciales con adaptaciones profundas. Tecnología no siempre requerida a todos los niveles.
- Inversiones importantes.
- Debido a que los cambios en los procesos y en la tecnología son altamente visibles, se puede pensar equivocadamente, que esto se puede lograr en muchas otras situaciones. Lo que "arrastra" estos cambios es la nueva idea del negocio.
- Requieren de un tiempo prolongado (años).

Rediseño de Procesos Habilitado por Cambios Tecnológicos.

- En estos casos la necesidad y la motivación normalmente surge porque se quiere eliminar alguna desventaja competitiva o bien agrandar una ventaja.
- El foco no es el negocio sino un proceso clave o una cantidad manejable de procesos.
- El rediseño abarca procesos operativos y administrativos y toma la estrategia como un insumo importante.
- La tecnología se elige después del rediseño pudiendo ser una solución ad-hoc o una aplicación existente en el mercado que cumpla con los requerimientos de los procesos rediseñados.
- No necesariamente se llega a cambios radicales.
- En muchos casos un proceso de mejora continua podría llegar al mismo resultado pero en mas tiempo.
- Tienen que hacerse muy rápido pero también son proyectos de largo tiempo (meses / años).
- Las inversiones que demandan son importantes.
- Hay riesgos de requerimientos de los participantes continuamente crecientes. Esta es una de las razones principales de retrasos o de extensiones en el tiempo.
- El cambio social, aunque parezca paradójico, es mas difícil en estos proyectos que en las reingenierías puras.
- Las aplicaciones existentes en el mercado siempre se quedan cortas en el cumplimiento de requerimientos.

Implementación Tecnológica con Rediseño de Procesos Implícito.

- Dado el avance tecnológico existen aplicaciones ya hechas que ofrecen mejores soluciones a las existentes en la empresa. La motivación para su posible implementación es la atractividad de dichas soluciones y las ventajas que puede ofrecer, no necesariamente estratégicas (mas exactitud, menos errores etc.).
- Ofrecen la opción de realizar una mejora importante en menos tiempo en comparación con un proceso de mejora continua.
- Estas aplicaciones contienen implícitamente (o "embeben") mejoras en procesos o en otras dimensiones.
- Tienen un riesgo alto de implementación mas no de diseño porque aunque tengan opciones estas tienen un límite.
- Requieren inversiones importantes.
- Normalmente se aplican en procesos operativos.
- Un error grave que se comete es pretender extender al máximo el alcance de la aplicación a procesos de mas alto nivel. Lo peor es pretender que se trata de una reingeniería.
- Los conflictos sociales dentro de la organización se pueden minimizar si el enfoque y alcance quedan muy claros.
- Requieren de tiempo; menor que el de los anteriores casos porque no se requiere tanta creatividad de diseño; la propia aplicación lo habilita (meses).

Mejora Continua.

- No se crea que esto es mucho mas fácil y que no tiene muchos riesgos.
- En el corto plazo el riesgo definitivamente es menor, pero un programa mal llevado es lamentablemente tiempo perdido en el medio o largo plazo.
- Las mejoras son por naturaleza incrementales pero continuas e interminables.
- Pueden lograrse cambios importantes en mayor tiempo.
- Al final de una reingeniería, rediseño o implementación de una solución tecnológica, debe de instaurarse un programa de este tipo. Mas aún, la mejora continua es un imperativo independiente de los proyectos referidos.
- También requiere de inversiones aunque mas distribuidas en el tiempo.
- Requiere de una organización, una mentalidad y una constante disciplina de trabajo.
- Tiene un mayor legado cultural –de largo plazo- que los otros proyectos mencionados alcanzable después de años de trabajo.

Aspectos de la Empresa

2.1. Antecedentes

La empresa en estudio es el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC), empresa pública creada para modernizar el sistema de identificación peruano que forma parte del Sistema Electoral Peruano.

El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil es un organismo nacional, relativamente nuevo, autónomo, de derecho público interno, que organiza y mantiene el Registro Unico de Identificación de las personas naturales e inscribe los actos o hechos relativos a su estado civil o su capacidad legal. Fue creado por Ley Orgánica N° 26497 del 11 de Julio de 1995, dada por el Congreso Constituyente Democrático, por la cual se le define como un organismo autónomo que forma parte del Sistema Electoral del Peruano.

En la historia de esta institución han existido 2 representantes máximos:

- Ing. Julio Vargas Prada; cuyo periodo de la titularidad de la institución fue desde julio de 1995 hasta julio de 1998, y
- Ing. Celedonio Méndez Valdivia; siendo el actual Jefe Nacional del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil desde agosto de 1998 hasta la fecha.

Antes de la existencia del Registro Nacional de Identificación Estado Civil existió el Registro Electoral del Perú que otorgo las libretas electorales procediendo para este registro de una manera manual sin la existencia de procedimientos automatizados ni almacenamientos de información completa en medios magnéticos de la base de datos de los ciudadanos.

El RENIEC absorbió la administración de lo que era el Registro Electoral del Perú e incorporara progresivamente los Registros Civiles, todo ello para modernizar el sistema de identificación del Perú.

2.2. Funciones de la Empresa

El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil esta encargado de organizar y mantener el Registro Único de Identificación de las personas naturales e inscribir los hechos relativos a su capacidad y estado civil. Para poder cumplir con esta función el RENIEC desarrolla técnicas y procedimientos automatizados que permiten un manejo integrado y eficaz de la información. Asimismo mantiene relaciones de coordinación de acuerdo a sus atribuciones con el Jurado Nacional de Elecciones (JNE) y la Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE), órganos que junto con el RENIEC conforman el Sistema Electoral Peruano. Dentro de las principales funciones del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil se encuentran:

- Planear, organizar, dirigir, y controlar las actividades de registro.
- Planear, organizar, dirigir, normar y racionalizar las inscripciones de su competencia.
- Registrar los nacimientos, matrimonios, divorcios, defunciones y demás actos que modifiquen el estado civil de las personas, así como las resoluciones judiciales o administrativas que a ellos se refieran susceptibles de inscripción y los demás actos que señale la ley.
- Emitir las constancias de inscripción correspondientes.
- Emitir y otorgar el Documento Nacional de Identidad (DNI) y el Código Único de Identificación (CUI). Crear, preparar y mantener

actualizado la base de datos y el Padrón Electoral, coordinando en esta tarea con la Oficina Nacional de Procesos Electorales.

- Proporcionar al Sistema Electoral (JNE y ONPE) información de los ciudadanos hábiles para los procesos electorales y/o consultas populares. Asimismo certifica la identidad de los adherentes a los partidos políticos y procesos de referéndum, acciones de inconstitucionalidad, etc.
- Colaborar con las autoridades policiales y judiciales, con instituciones públicas y privadas, en lo que se refiere a la identificación de las personas, preservando lo establecido en la Constitución Política del Perú sobre el irrestricto respeto al derecho a la intimidad e identidad de las personas y los demás derechos inherentes, garantizando la privacidad de la información contenida en el Registro.

2.3. Organización de la Empresa

Estructura de la Organización

El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil cuenta en la actualidad con 858 trabajadores que laboran en sus diferentes dependencias según la tabla 2.1.

DEPENDENCIA	Nº Pers.
Jefatura Nacional	6
Procuraduría Pública	6
Comité Especial	15
Consejo Consultivo	3
Gerencia de Control Interno	8
Gerencia General	4
Imagen Institucional	6
Oficina Presupuesto y Racionalización	3
Gerencia de Asesoría Jurídica	7
Gerencia de Informática	23
Gerencia de Recurso Humanos	14
Gerencia de Administración y Finanzas	46
Gerencia de Operaciones	717
TOTAL	858

TABLA 2.1- Cantidad de Personas por Dependencia

Actualmente del total de personas que laboran en la institución 104 se ubican en la sede central, 280 en la sede operativa y 474 en las sedes regionales ubicadas en las diversas áreas del territorio nacional.

La estructura organizacional actual del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil se describe a continuación:

Alta Dirección

- Jefatura Nacional
- Consejo Consultivo
- Gerencia General

Organos de Línea

- Gerencia de Operaciones

Organos de Asesoramiento

- Gerencia de Asesoría Jurídica
- Gerencia de Informática

Órganos de Apoyo

- Gerencia de Administración y Finanzas
- Gerencia de Recursos Humanos

Órganos de Control

- Gerencia de Control Interno

Para una mejor explicación de la estructura organizacional en el figura 2.1 se muestra el organigrama funcional.

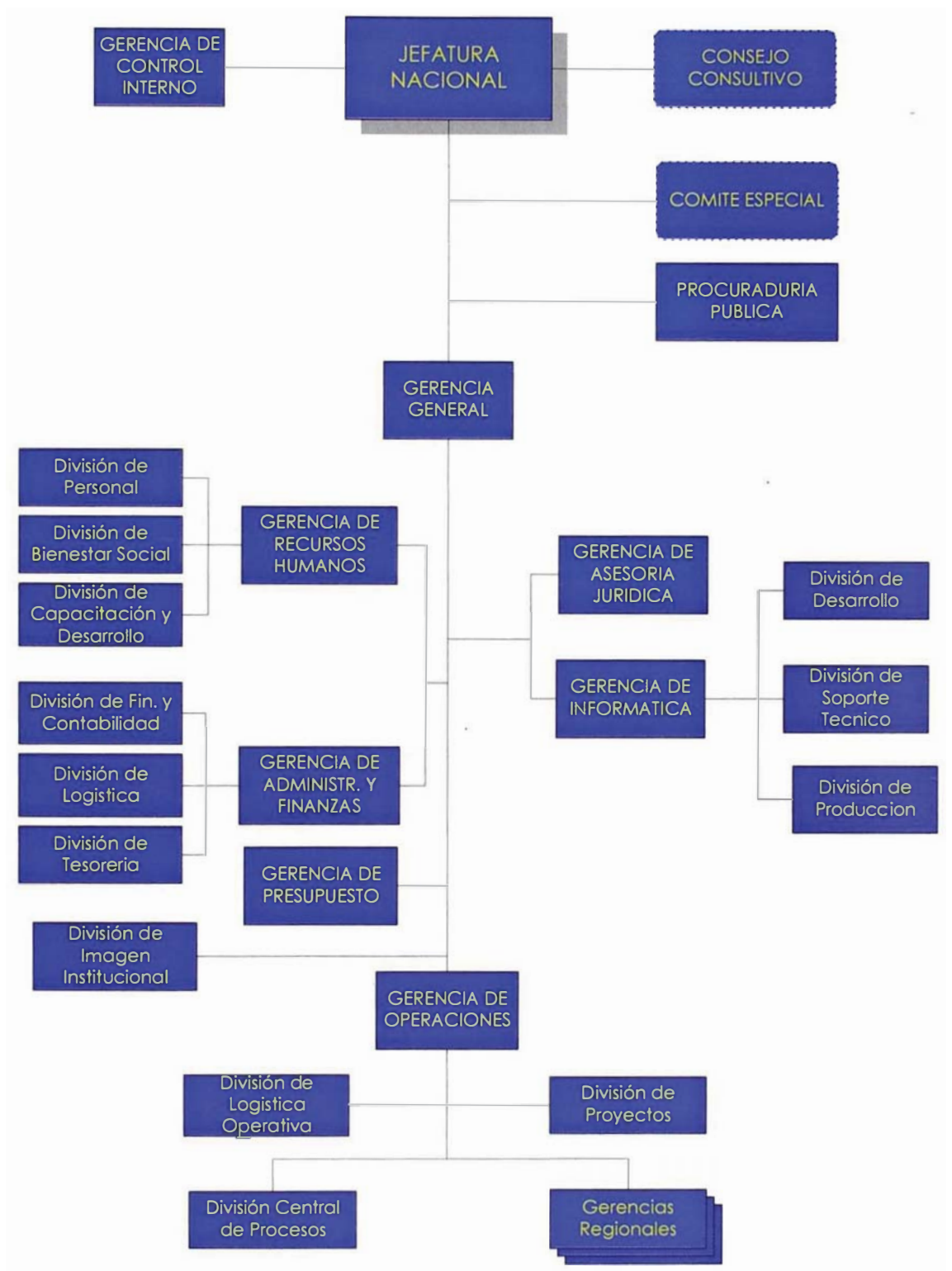


FIGURA 2.1 – Estructura Orgánica del RENIEC

Descripción General de la Estructura Actual

A continuación se describen las funciones generales de cada órgano:

Jefatura Nacional

Es la máxima autoridad de la institución y ejerce su representación legal. Establece los objetivos y políticas que aseguren el logro eficiente de los fines para los que fue creado el RENIEC, por lo tanto se encarga de dirigir y controlar la institución. Así mismo designa las oficinas registrales en todo el país, estando autorizado a efectuar las modificaciones convenientes para otorgar un mejor servicio a la población creando o suprimiendo las dependencias que fueren necesarias.

Consejo Consultivo

Asesora a la Jefatura Nacional en asuntos que someta a su consideración.

Gerencia General

Órgano ejecutivo que planifica, organiza y evalúa la ejecución de los planes operativos de la institución en función a los lineamientos de política aprobados por la Jefatura Nacional. Entre sus principales facultades están el proponer a la jefatura los lineamientos de política y desarrollo institucional, así como cautelar el cumplimiento de los objetivos y planes de la entidad, planificar, dirigir, controlar y evaluar la gestión financiera, administrativa y técnico-registral de la entidad; coordinar, orientar y evaluar las acciones de los diversos órganos de la institución, en términos de eficiencia, adoptando las medidas correctivas que se requiera, formular y evaluar el Plan Operativo Institucional, los Programas y Proyectos de Desarrollo Institucional; conducir programas y evaluar la Cooperación Técnica nacional e internacional.

Gerencia de Operaciones

Es la parte neurálgica y fundamental de la institución y donde abarca nuestro estudio. Planifica, organiza, dirige y controla los procesos de registro de los hechos y actos registrales a cargo del RENIEC a nivel nacional, así mismo es responsable de la organización y mantenimiento del archivo físico y mecanizado de RENIEC, adoptando para ello procedimientos adecuados con el uso de la tecnología que permitan garantizar la integridad de la información y la eficiencia de su registro.

Esta compuesta por:

División de Proyectos: se encarga de analizar, organizar y controlar la ejecución de los proyectos que asume la Gerencia de Operaciones.

División de Logística Operativa: es la encargada de la administración del Archivo Central, así como de la organización logística de todo el material registral.

División Central de Procesos. se encarga de controlar y ejecutar todos los procesos productivos de la institución donde esta enfocada el estudio.

Gerencias Regionales: son un total de once, abarcan en su conjunto Todo el Perú, y se encargan de administrar, controlar y ejecutar los actos registrales en cada región de su jurisdicción.

Gerencia de Asesoría Jurídica

Su principal función es ser el órgano encargado de proporcionar el asesoramiento jurídico-legal a la Alta Dirección, así como a las dependencias del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil; coordinar con la Procuraduría Pública del Registro en los casos necesarios para la defensa de sus derechos e intereses.

Gerencia de Informática

Entre sus funciones están el formular el plan de implementación y desarrollo de los sistemas informáticos de acuerdo a los planes del Registro; dirigir, coordinar y supervisar la estandarización de los sistemas de información; planear, ejecutar y controlar el sistema de seguridad y respaldo de la información utilizando los avances de la tecnología informática en hardware y software; procesar y elaborar la estadística consolidada correspondiente a los actos registrales y actividades administrativas de la Organización.

Gerencia de Administración y Finanzas

Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas con la administración de los recursos materiales y financieros que requiere la institución, su utilización, asignación y control. Así mismo dirige y controla el cumplimiento de las disposiciones legales, tributarias y contables en las operaciones que realice la institución.

Gerencia de Recursos Humanos

Se encarga de planificar, organizar, dirige y lleva a cabo la selección y contratación del personal requerido por las diversas áreas para cumplir las labores de la institución, capacitarlos, así como controlar y evaluar el desempeño de los mismos así como su bienestar y desarrollo.

Gerencia de Control Interno

Evaluar y fiscalizar la gestión de las dependencias de la institución, así como de sus funcionarios y servidores de acuerdo con el Sistema Nacional de Control y demás disposiciones vigentes; formulando finalmente recomendaciones que permitan al desarrollo institucional.

2.4. Servicios que Brinda

Entre los principales servicios que ofrece el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil se encuentran:

- Trámite de inscripción, rectificación y duplicado: Son servicios que se brindan al ciudadano con el fin de registrar, actualizar sus datos en el Archivo Unico de Identificación y Estado Civil de Personas naturales y emitir el correspondiente Documento Nacional de Identidad.
- Certificación de inscripción y homonimia: Este servicio consiste en emitir a personas naturales o jurídicas una constancia que proporciona información sobre la inscripción y posible homonimia de las personas registradas en el Archivo Unico de Identificación y Estado Civil.
- Trámite de habilitación: Este servicio se otorga al ciudadano cuando éste por algún motivo ha sido inhabilitado en el Archivo Único de Identificación y Estado Civil para que nuevamente se le habilite su inscripción.
- Consulta en línea: Este servicio suministra información sobre la identidad de las personas naturales que aparecen inscritas en el Registro Unico de Identificación y Estado Civil de Personas Naturales, según el nivel de acceso otorgado.
- Autenticación de firmas en la copia certificada de hechos vitales: Este servicio se otorga a los ciudadanos que requieren autenticar la firma del funcionario autorizado en la copia certificada de su acta de nacimiento, matrimonio o defunción para que pueda ser utilizada en cualquier trámite en un país extranjero.

El presente trabajo abarca el estudio de los procesos llevados a cabo para la elaboración del Documento Nacional de Identidad mediante los trámites de inscripción, rectificación o duplicados de documentos.

2.5. Evolución de la Demanda de los Principales Servicios

En el cuadro 2.1 se puede apreciar la evolución de la demanda por años de los principales servicios que brinda la empresa motivo de estudio.

Conceptos	Años			
	1997	1998	1999	2000*
Emisión de documentos	2.812.332	2.203.856	2.139.813	2.098.486
Certificaciones			508.679	705.396
Autenticaciones de Firmas			60.069	66.269
Consultas en Línea		203.466	1.055.659	3.893.230

CUADRO 2.1 - Evolución de la Demanda de los Principales Servicios

La emisión de documentos incluye: Inscripciones, Rectificaciones y Duplicados.

Como se puede apreciar en el figura 2.2 se ve una tendencia negativa del volumen total de documentos emitidos cabe resaltar que aun quedan por canjear documentos de mas de 6 millones de ciudadanos y se tiene previsto realizar el canje de todos los documentos en agosto del 2002.

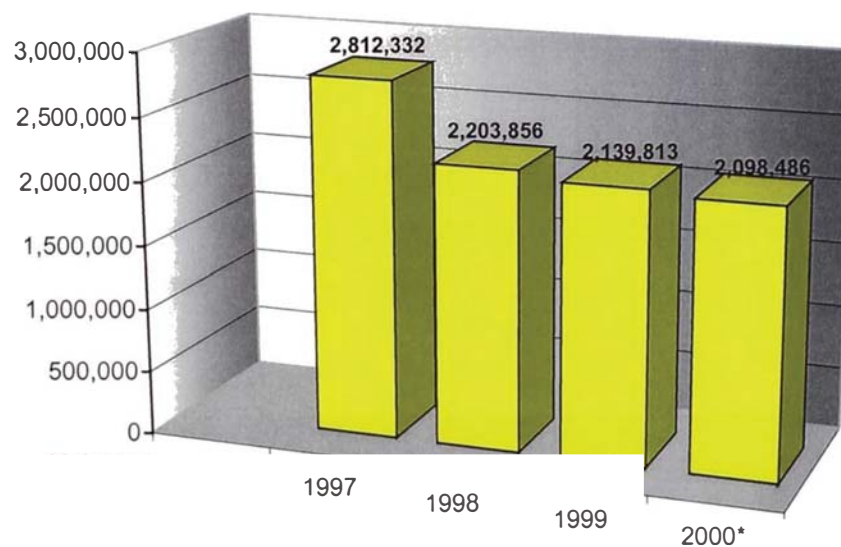


FIGURA 2.2 – Emisión de Documentos por Años.

La emisión de los documentos nacionales de identidad dependen de la estacionalidad ; así como de eventos extraordinarios (Elecciones Generales o municipales) en el Cuadro N° 4 se observa el volumen de trámites por tipos de trámite: duplicados, rectificados e inscripciones por años resultando el total de los documentos emitidos, que es de importancia para nuestro estudio debido a que los procesos a analizar se encuentran dentro de este ámbito de aplicación.

Tipos de trámite	Años			
	1997	1998	1999	2000
Duplicados	707.408	761.417	688.230	1.229.313
Rectificaciones	1.728.224	1.103.987	1.026.627	446.771
Inscripciones	376.700	338.452	424.956	422.402
Total documentos emitidos	2.812.332	2.203.856	2.139.813	2.098.486

CUADRO 2.2 – Volumen de Trámites Realizados Por Tipo.

En el año 2000 el volumen de participación de los duplicados representan un 58.58% mientras que las rectificaciones (también están incluidas las actualizaciones) así como las inscripciones representan un 21.29% y 20.13% respectivamente.

En la figura 2.3, figura 2.4 y la figura 2.5. se puede observar la tendencia de cada tipo de trámite : Duplicados, Rectificaciones e inscripciones respectivamente.

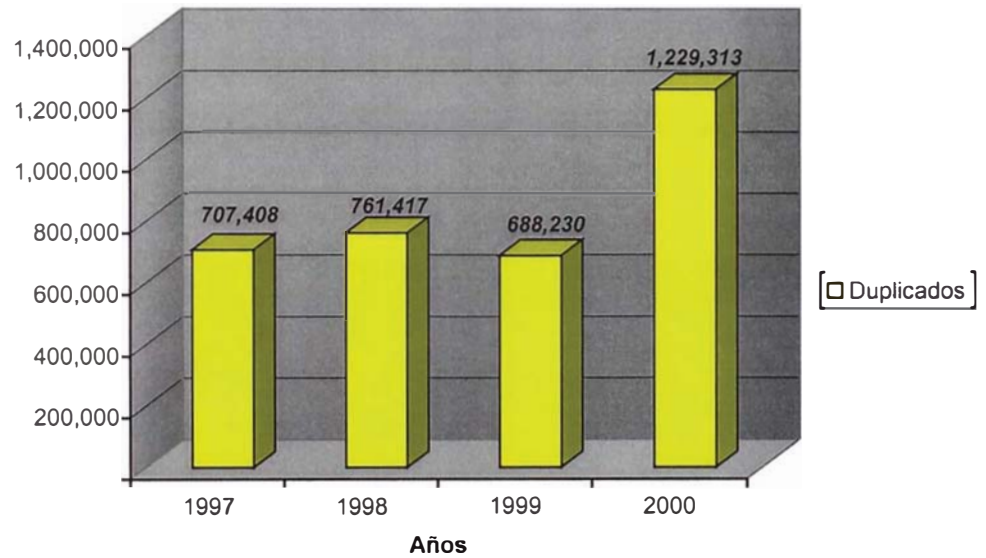


FIGURA 2.3 – Emisión de trámites Duplicados de Documentos.

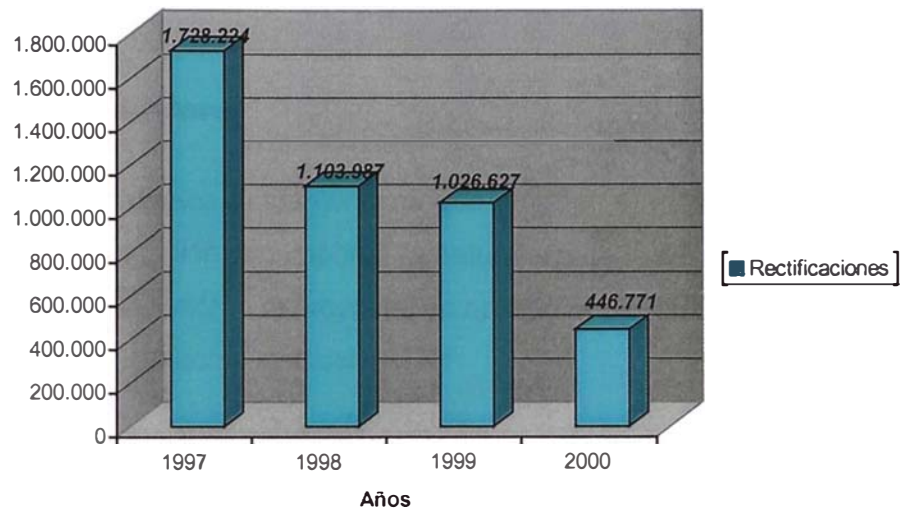


FIGURA 2.4 – Emisión de trámites de Rectificados de Documentos.

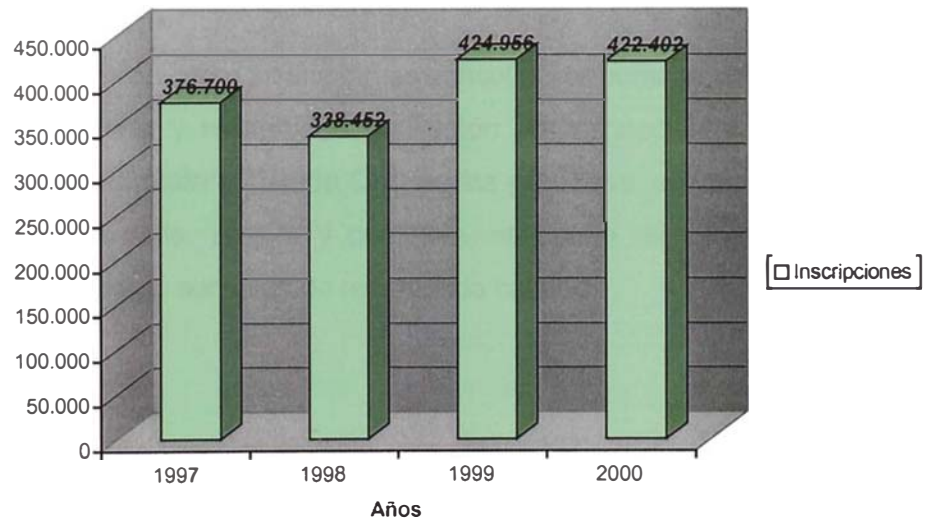


FIGURA 2.5 – Emisión de trámites de Inscripciones

2.6. Misión , Visión y Objetivos Estratégicos

Misión y Visión Institucional

Uno de los aspectos fundamentales que orientan el rumbo de cualquier empresa o institución, sin importar la naturaleza de la misma es la misión que cumple y la visión que proyecta; en así que el RENIEC ha establecido su misión y visión como institución.

MISIÓN

La misión del RENIEC es identificar a los peruanos y registrar sus actos civiles para el ejercicio de sus derechos y el cumplimiento de sus deberes.

VISIÓN

La visión como institución es consolidarse como una Organización Moderna y modelo de la Región en Inscripción y Registro de Identificación y Estado Civil de los peruanos, en forma integrada, actualizada, segura y confiable, aplicando tecnología propia y prestando servicios de reconocida calidad..

Objetivos Estratégicos

Objetivo General 1: Fortalecer el sistema registral con criterio técnico, reorientando los servicios de certificación biométrica y emisión del Documento de Identidad hacia la población desde su nacimiento, dentro y fuera del país.

Objetivos parciales:

- El 100% de los ciudadanos cuenten con su DNI, actualizado.
- Otorgar DNI's a los ciudadanos que alcancen la mayoría de edad.
- Otorgar DNI's a los peruanos desde su nacimiento dentro y fuera del país.
- Implementar Agencias de atención al público a nivel nacional garantizando su funcionamiento en cada provincia del País.
- Implementar Agencias en países donde se focalice el mayor número de ciudadanos Peruanos.

Objetivo General 2: Transferir e incorporar al RENIEC el acervo documentario y personal de los Registros Civiles a nivel nacional.

Objetivos parciales:

- Realizar el planeamiento y programación de actividades de los Registros Civiles y el RENIEC, a fin de establecer los pasos a seguir en cada una de las etapas de la incorporación del personal y acervo documentario.

- Establecer y desarrollar los procedimientos administrativos y operativos bajo los cuales operan los Registros Civiles a nivel nacional.
- Mantener presencia física en los 1826 distritos y centros poblados a nivel nacional implementando los mecanismos de comunicación a través de la automatización y establecimiento de una red nacional.

Objetivo General 3: Garantizar en el ámbito de las Oficinas Registrales, la calidad en calificación registral, la atención y orientación al usuario en la prestación de los diversos servicios registrales que se brindan.

Objetivos parciales:

- Fortalecer en cada oficina registral el manejo de la base de datos registrales en términos de confiabilidad, seguridad y eficiencia, estableciendo la interconexión entre las agencias principales.
- Emitir certificación de los procesos de identificación biométrica a nivel Regional.
- Expansión de servicios a todos los sectores públicos y privados.

Objetivo General 4: Fomentar la formación, capacitación, entrenamiento y educación del personal del RENIEC, mejorando permanentemente su bienestar personal, laboral y profesional.

Objetivos parciales:

- Adecuar la organización al volumen y dinámica de las operaciones actuales rediseñando los documentos de gestión administrativa (ROF, MOF, CAP, PAP).
- Implementación de una cultura de calidad, para lograr el uso de valores del trabajador.
- Implementación de un sistema de comunicación, motivación e incentivos.
- Desarrollar programas permanentes de capacitación y entrenamiento que permitan la participación total del personal.

Diagnóstico de la Gestión del Proceso del Proceso Productivo Actual

El presente capítulo tiene por objetivo realizar un diagnóstico de la gestión del proceso productivo actual, describiendo los procesos llevados a cabo en la elaboración del Documento Nacional de Identidad, con alcance al proceso centralizado describiendo las entradas y salidas de cada proceso así como las operaciones llevadas a cabo, en cada etapa, los tiempos del proceso en los diversos tipos de trámite realizados; así como un diagnóstico realizando un estudio profundo de la situación actual de tal forma que permita conocer a cabalidad cuáles son las deficiencias del actual sistema, lo que conllevará a la formulación de propuestas o alternativas de solución a la problemática encontrada.

3.1 Descripción General del Proceso de Emisión

El proceso de emisión del Documento Nacional de Identidad consta de procesos centralizados y descentralizados; los procesos descentralizados son los que se realizan a través de las agencias a nivel nacional donde se captura la información mediante formularios preimpresos y se entregan los documentos impresos que provienen de la sede operativa, los procesos centralizados son llevados a cabo en el local central de producción donde se realizan las validaciones de la información presentada por el ciudadano con expedientes anteriores y la impresión centralizada del documento. El proceso centralizado consta de varias etapas que a continuación describimos:

- Proceso de Ingresos; se ingresan los datos de cabecera al sistema y se genera la orden de producción para la identificación del lote durante todo el proceso.
- Proceso de Boleteo; se ubican las boletas en el archivo físico para su validación en el proceso posterior.
- Proceso de Control de Calidad; se realiza el empare de la boleta con el formulario, así como la verifica la información contenida y se completan los datos que no contenga el formulario, extraídos de la boleta de inscripción.
- Proceso de Digitación; se digita la información contenida en el formulario según el tipo de trámite. Esta etapa esta comprendida por los módulos de digitación , verificación y un cierre de digitación.
- Proceso de Digitalización o Escaneo; se digitalizan las imágenes del formulario como la fotografía, impresión dactilar y firma. Comprende los modulos de digitalización, control de calidad de digitalización, score de huellas, validación y composición.
- Proceso de Aprobación de Formularios; se aprueba o desaprueba el trámite mediante la observación contenida en el formulario, boleta y el sistema.
- Proceso de Actualización; se realiza la actualización del Archivo Nacional de Identidad (ANI), la generación del lote de impresión, pre prensa, consolidación y transferencia del lote de impresión y el proceso de identificación o FLASH(validación 1: n)
- Proceso de Impresión; se imprimen los documentos de identidad
- Proceso de Despacho de Documentos; se envían los documentos al local donde se captura la información para la entrega al ciudadano que solicito el trámite.
- Proceso de Rechazos; se analizan los formularios que hayan sido rechazados en cualquiera de los procesos anteriores.
- Proceso de Investigaciones; se verifica si se ha realizado una doble inscripción o posible suplantación de identidad.

- Proceso de Reprocesos; se envían los trámites desaprobados del área de aprobaciones y en los casos que el ciudadano por motivo alguno realice un reclamo.

Los formularios son enviados al local central de producción en sobres que no exceden los 30 generándose la orden de producción que identifica al lote durante todo el proceso productivo. Cada proceso se lleva de manera secuencial y organizados por áreas que trabajan independientemente.

Los procesos se llevan a cabo en dos plataformas: en AS400 y el S80. en el AS400 se llevan a cabo los procesos de Ingresos. Control de calidad, Boleteo y rechazos mientras que los demás procesos son llevados a cabo en la plataforma denominada S80; cada vez que finaliza el proceso de control de calidad tiene que realizarse una migración para que pueda continuar la secuencia del proceso. Los aplicativos en una u otra plataforma no se encuentran estandarizados.

La figura 3.1 describe la secuencia de procesos actual en el ámbito del estudio (Proceso Central) mediante un diagrama secuencial, para la elaboración del Documento Nacional de Identidad

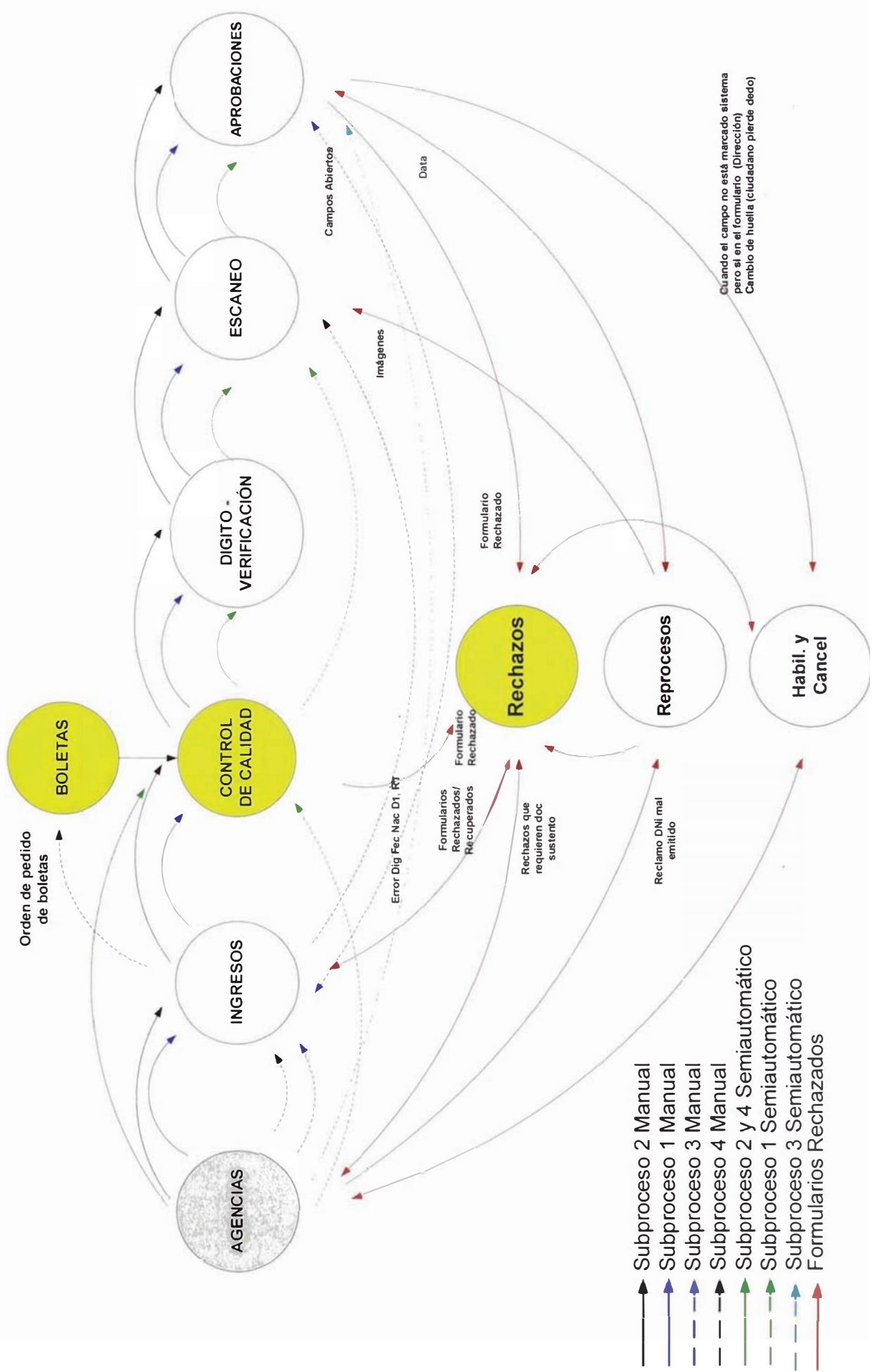
Identificación de los tipos de trámite

Existen distintos tipos de trámites identificados en la emisión del Documento Nacional de Identidad que a continuación se describen:

Inscripción; Trámite por el cual el ciudadano solicita su DNI y no cuenta con ningún registro anterior y presenta toda la documentación sustentatoria para incorporarse en el Archivo Nacional de Identidad. Generalmente son las personas que cumplen los 18 años de edad.

Duplicado por primera vez (D1); Trámite por el cual el ciudadano solicita su DNI y cuenta con registros anteriores pero no existen imágenes en la base de datos; el registro del ciudadano fue realizado entre los años 1984

FIGURA 3.1. - Diagrama Secuencial Del Proceso Actual de Emisión del DNI



y 1996 (registro anterior), poseen la libreta electoral antigua y no realiza ningún cambio de datos demográficos según los registrado en el registro anterior.

Rectificación por primera vez (R1); Trámite por el cual el ciudadano solicita su DNI y cuenta con registros anteriores pero no existen imágenes en la base de datos; análogo al caso anterior, el registro del ciudadano fue realizado entre los años 1984 y 1996, poseen la libreta electoral antigua y desean realizar alguna rectificación de datos (dirección, fecha de nacimiento, etc) presentando los sustentos correspondientes para levantar la observación.

Duplicado de DNI (D2); Trámite por el cual el ciudadano solicita un duplicado de su DNI y cuenta con los datos biométricos (Firma, Impresión y Fotografía Digitalizada) y demográficos actualizados en la Archivo Nacional de Identidad.

Rectificado de DNI (R2); Trámite por el cual el ciudadano solicita una Rectificación de su DNI, para tal efecto, se adjuntarán los documentos de sustento respectivos. el registro cuenta con los datos biométricos (Firma, Impresión y Fotografía Digitalizada) y demográficos en la Archivo Nacional de Identidad,

Identificación de los tipos de proceso

Los procesos de validación de la información dependen del tipo de trámite, en donde se diferencian ocho tipos de proceso que están físicamente en los sobres distintos que los contienen:

Proceso 1 Manual (P1M).- Solo contiene el tipo de trámite inscripción capturados bajo el registro manual.

Proceso 2 Manual (P2M).- Contiene los tipos de trámites de duplicado por primera vez (D1) y rectificado por primera vez (R1) capturados bajo el registro manual.

Proceso 3 Manual (P3M).- Contiene los tipos de trámites de duplicados de DNI (D2) y rectificandos de DNI (R2) capturados bajo el registro manual.

Proceso 4 Manual (P4M).- Contiene los tipos de trámites de rectificación de DNI (R2) con imágenes capturados bajo el registro manual.

Proceso 1 Semiautomático (P1SA).- Solo contiene el tipo de trámite inscripción capturados bajo el registro semiautomático.

Proceso 2 Semiautomático (P2SA).- Contiene los tipos de trámites de duplicado por primera vez (D1) y rectificado por primera vez (R1) capturados bajo el registro semiautomático.

Proceso 3 Semiautomático (P3SA).- Contiene los tipos de trámites de duplicados de DNI (D2) y rectificandos de DNI (R2) capturados bajo el registro semiautomático.

Proceso 4 Semiautomático (P4SA).- Contiene los tipos de trámites de rectificación de DNI (R2) con imágenes capturados bajo el registro semiautomático.

3.2 Análisis Detallado del Proceso Central de Emisión del DNI.

3.2.1 Proceso de Ingresos

3.2.1.1 Descripción del Proceso.

El proceso de ingresos es la primera etapa del proceso central de emisión del DNI en donde existen estaciones de recepción y estaciones de proceso en el que se ingresan los datos de cabecera del formulario

capturado en agencias. A continuación describimos las tareas en detalle que realiza cada estación.

Recepcionista

Recepción de Formularios manuales de Lima, Provincias y Consulados

1. El Recepcionista recibe guía de envío de documentación emitida por el Área de Trámite Documentario que indica la relación de sobres, procedencia y los sobres que contienen trámites de formularios manuales. recepciona sobres de trámite de Lima, Provincias. Es necesario precisar que se recepcionan documentos de pagos (sin formularios), de multas de omiso a sufragio y/o instalación (timbres consulares) para el levantamiento de omisos en el sistema. Documentos que no forman parte del inventario.
2. Procede a verificar el N° de la guía de envío, el remitente y la cantidad de formularios.
 - a. Si la cantidad es conforme , coloca un visto bueno en el cargo de Envío de Documentación y sella sobre con fecha de recepción.
 - b. Si hubiera alguna diferencia en la cantidad que registra el sobre con las que indica el reporte de Envío de Documentación, hace la corrección en el cargo con la observación respectiva. Totaliza si es necesario.
3. Una vez verificados todos los sobres.
 - a. Si esta correcto, firma y sella el cargo, colocando la hora de finalización de la verificación en señal de conformidad.

- b. Registra en Cuaderno de Control (Cargo), la recepción tomando como referencia la procedencia: lima, provincia, consulado y la cantidad de formularios por procedencia.

Recepción de Formularios recuperados provenientes de otras áreas de la División Central de Procesos.

4. Recibe formulario recuperado, verifica reporte adjunto y se firma cuaderno de cargo del área de procedencia.
5. Se registra en Cuaderno de Control (Cargo) la recepción tomando como referencia el área de procedencia y la cantidad de formularios por área.

Orden y Clasificación.

6. Se ordenan los sobres en el estante de acuerdo al orden de llegada considerando:
 - a. Fecha de recepción
 - b. Procedencia, separando los trámites enviados por agencias Lima y de provincias; así como los sobres que contienen Pagos Globales y de Extravíos.
 - c. Según tipo de trámite, es decir, por tipo de proceso.

Asignación de Sobres de Trámite

7. Se asigna los sobres a los analistas de acuerdo a la fecha de recepción, procesos y prioridades. Los sobres que contienen formularios de trámite recuperados provenientes de otras áreas de la división central de procesos, tienen prioridad en la asignación.

Envió de lotes a digitalización y a aprobaciones.

8. Para los Duplicados y Rectificaciones por Segunda Vez (D2 y R2).
 - a. Genera e imprime el Reporte de Entrega de Lotes al área de aprobaciones. En original y dos copias.
 - b. Si rectifica imágenes se genera e imprime el Reporte de Entrega de Lotes a Digitalización con los respectivos sobres de trámite al Area de Escaneo.

Analista de Ingresos

1. Al Inicio del turno ingresa su código de usuario y password.
2. Recibe sobres asignados y retira los formularios del sobre.
3. Verifica que los formularios correspondan al mismo código de local.
4. Ingresar en el sistema código de local y fecha de trámite del primer formulario; este registro es por sobre de trámite.
5. Ingresar el número de formulario al sistema, utilizando el lápiz óptico.
 - a. Si el sistema acepta el número de formulario, continua según punto 6.
 - b. Si el sistema no acepta el número de formulario, entrega al supervisor para que proceda a darle solución, la restricción puede estar dada por los siguientes motivos:
 - i. Existen dos formularios con la misma numeración, en ese caso separa él o los formularios. El supervisor del área informa motivo, para que Logística Operativa, le de solución y posteriormente poder ingresarlo.

- ii. El número de formulario esta cargado en el sistema pero ha sido asignado o pertenece a un código de local de captura (agencia) diferente al que registra el formulario o el número de formulario ha sido asignado a un código de local que le pertenece, pero no esta cargado en el sistema para su ingreso. Se separa el o los formularios, se coordina con la División de Logística Operativa para que tome las acciones correctivas del caso.
- iii. Es un trámite rechazado, no migro la información y el sistema lo reconoce como ya ingresado, se coordina con **la División de Desarrollo** para que tome las acciones correctivas del caso.
- iv. Orden de producción pendiente, es cuando el trámite actual de un ciudadano es observado y no se puede realizar porque debe concluir con el trámite pendiente o en proceso que genero con anterioridad, por esta razón se le retiene el formulario hasta que concluya el primer trámite en proceso, posteriormente el segundo formulario podrá ser ingresado. Por ningún motivo se anula el primer trámite, se espera que concluya.

6. Ingresar tipo de trámite I si es inscripción, D si es duplicado o R si es rectificado. Los tipos de trámite que se pueden realizar son:

ITEM	DESCRIPCIÓN	PROCESO
1	Inscripción (I)	1
2	Duplicado 1 (D1) Rectificación 1 (R1)	2
3	Duplicado 2 (D2) Rectificación 2 (R2)	3

7. Si se trata de una Inscripción:

- a. Verifica en el ANI que el ciudadano no tenga doble inscripción ingresando sus Apellidos y Nombres.
 - i. Si se encuentra uno o más registros con los mismos datos en el ANI, se imprime los datos que aparecen en el ANI adjuntándolo al formulario, se rechaza el trámite en el sistema detallando el posible problema de homonimia o doble inscripción, se coloca en la caja de formularios rechazados, todos los trámites rechazados van con un print screen adjunto y el reporte de rechazos.
 - ii. Si no, valida datos personales del ciudadano que figuran en los documentos de sustento y en el formulario de trámite. Datos completos, cumplimiento de requisitos (foto, huella y firma) y que se encuentre la firma del registrador.
 - iii. verifica si el ciudadano se encuentra dentro del plazo de trámite gratuito (90 días calendario). Si excedió el plazo para el trámite gratuito o si es omiso a la Inscripción bajo cualquier modalidad de inscripción, se ingresa recibo de pago y se procede a validar del Recibo del Banco de la Nación, de no contar con este sustento se rechaza el trámite según tabla de rechazos del área (según anexo N° 1).
- b. Ingresa en el sistema el N ° de Libreta Militar y fecha del Recibo de pago, luego de lo cual el sistema levanta automáticamente el N ° de Recibo de Pago.
 - i. Si levanta automáticamente se procederá a aprobar el trámite.
 - ii. Si no carga automáticamente se procederá a validar el recibo de pago y las características. Si el recibo físico es de procedencia dudosa rechaza el trámite con el código de

observación correspondiente. Si no procede a ingresar el N° de recibo (en caso de que el recibo no se encuentre actualizado) o corregir el N° del documento en el sistema. Luego aprueba el proceso.

8. Si se trata de un Duplicado o Rectificación:

- a. Ingresa en el sistema el N ° de LE y Fecha de Pago luego de lo cual el sistema cargará automáticamente el N ° de Recibo de Pago luego verifica conformidad entre recibo físico y el sistema, si esta correcto, sistema muestra datos del ciudadano, si no corrige el documento asociado o recibo de pago, verifica datos del formulario vs sistema. Si no carga automáticamente se procederá a validar las características del recibo de pago. Si el recibo de pago resulta de procedencia dudosa se rechaza el trámite. Caso contrario ingresa recibo.
- b. Si es pago global, coloca a todos los formularios considerados en ese pago el mismo número de recibo global (Opción N° 4 – Registro en Aplicativo).
- c. Valida los Apellidos, Nombres y demás datos que figuran en el formulario contra los que muestra el sistema.
 - i. Si coinciden, y se trata de una rectificación, se verifica con los documentos de sustento y se marcan los campos a rectificar en el sistema, aprobándose el proceso en el sistema.
 - ii. Si coinciden y se trata de un duplicado se aprueba el proceso en el sistema.
 - iii. Si los Apellidos y Nombre del formulario no coinciden exactamente con lo que se muestra en pantalla se analiza. Si la diferencia no es significativa se trata de una

Enmienda de Datos, en ese caso se procederá a cambiar el tipo de trámite en el sistema, abrir campo mal escrito en el sistema, abrir el campo en el formulario para su análisis en control de calidad.

- iv. Si la diferencia entre los nombres del formulario y del sistema es significativa, se busca el N° de DNI del ciudadano ingresando Apellidos y Nombres, se compara el N° de DNI que muestra el sistema y el que declaró en el formulario. Si la diferencia es de uno o dos dígitos, o si los dígitos se encuentran corridos hacia la derecha o izquierda, se corrige el N° de DNI en el formulario, se aprueba el trámite en el sistema.
 - v. Si la diferencia es significativa puede tratarse del caso de que el ciudadano haya declarado un número anterior de DNI, se ingresa el número correcto y hábil en el sistema, aprobándose el trámite en el sistema. Si la diferencia es significativa y no se trata de un número de DNI anterior, se rechaza el trámite en el sistema y se envía el formulario al Supervisor, quién a su vez lo enviará al área de rechazos para el análisis el caso.
9. Verifica si dentro del sobre del proceso 3 , se encuentra algún trámite de rectificación de imágenes. Si existe alguno, separa formulario del sobre y genera una orden de producción especial, si no continua con el análisis.
 10. Una vez ingresados todos los formularios del sobre, el sistema genera una orden de producción.
 11. Ensobra los formularios según el tipo de proceso.

12. Rotula el sobre, ingresando código de local, número de orden de producción y número de hoja de ruta.
13. Verifica cantidad de aprobados y rechazados que muestra en la pantalla.
14. Genera e imprime el reporte denominado: hoja de ruta, solo para el caso de inscripciones (Proceso 1) y duplicados y rectificaciones por segunda vez. (Proceso 3) Para el caso de duplicados y rectificaciones por primera vez (Proceso 2) el reporte se imprime en el Archivo Central Operativo.
15. Para los trámites rechazados se imprime un reporte que lo adjunta al formulario rechazado.
16. En todos aquellos casos en que se haya rechazado el formulario de trámite el analista de Ingresos debe:
 - a. Generar Reporte de Rechazo.
 - b. Escribir el o los motivos de rechazo en el reporte de rechazo de ser necesario.
 - c. Adjuntar la impresión de pantalla del ANI al formulario. (excepto en los casos de inscripción)
 - d. Adjuntar los reportes de rechazos (original y 01 copia), al formulario.
 - e. Colocar los rechazos en caja de formularios de rechazados.
17. Para las inscripciones, Duplicados y Rectificaciones por primera vez, se anexa la hoja de ruta generada e impresa al los sobres correspondientes, y colocando en una caja según el tipo de trámite a la espera que sean recogidos por el área de control de calidad.

3.2.1.2 Diagrama de Entradas y Salidas.

La figura 3.2 muestra el diagrama de flujo físico de entradas y salidas del proceso de ingresos. Las interacciones con las áreas del proceso central se muestran en el presente diagrama, las entradas a esta área son los lotes de los procesos 1, 2, 3 y 4 provenientes de agencias, los formularios provenientes del área de aprobaciones que hayan sido rechazados por error de digitación en la fecha de nacimiento y por último formularios recuperados del área de rechazos, todos ello para generar lotes de producción identificables en el sistema. Ya generados los lotes son enviados a diversas áreas dependiendo del tipo de proceso, es así que se envían al área de control de calidad los lotes del proceso 1 y 2 capturados bajo el sistema de registro manual, al área de digitalización de formulario los lotes del proceso 4 capturados bajo la misma modalidad, al área de aprobaciones los lotes del proceso 3 y al área de rechazos los que hayan sido rechazados en esta etapa. Se genera una orden de pedido de la boleta de inscripción al archivo central operativo.

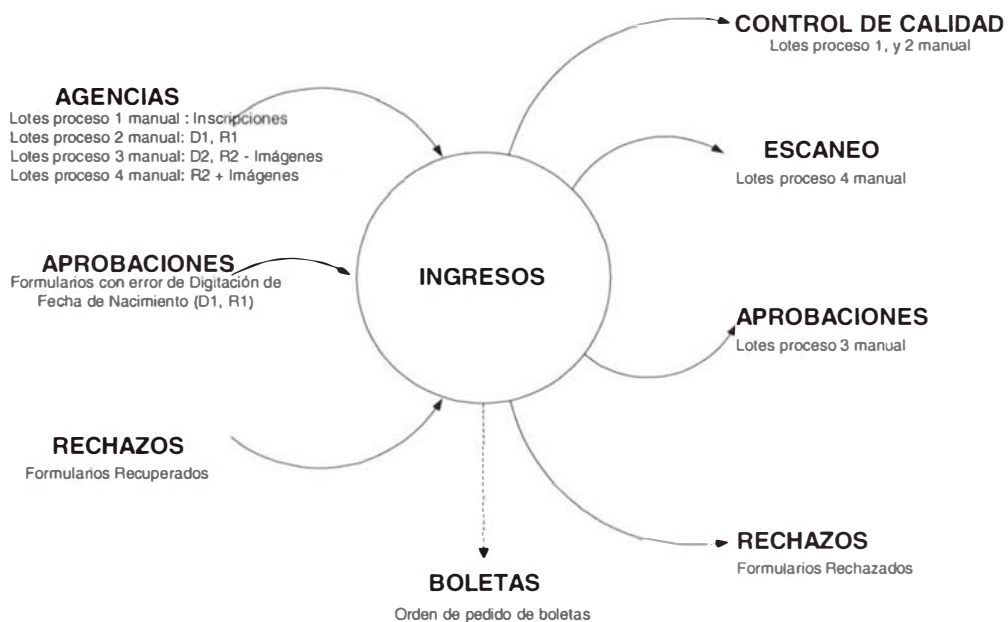


FIGURA 3.2 – Diagrama de Entradas y Salidas del Proceso de Ingresos.

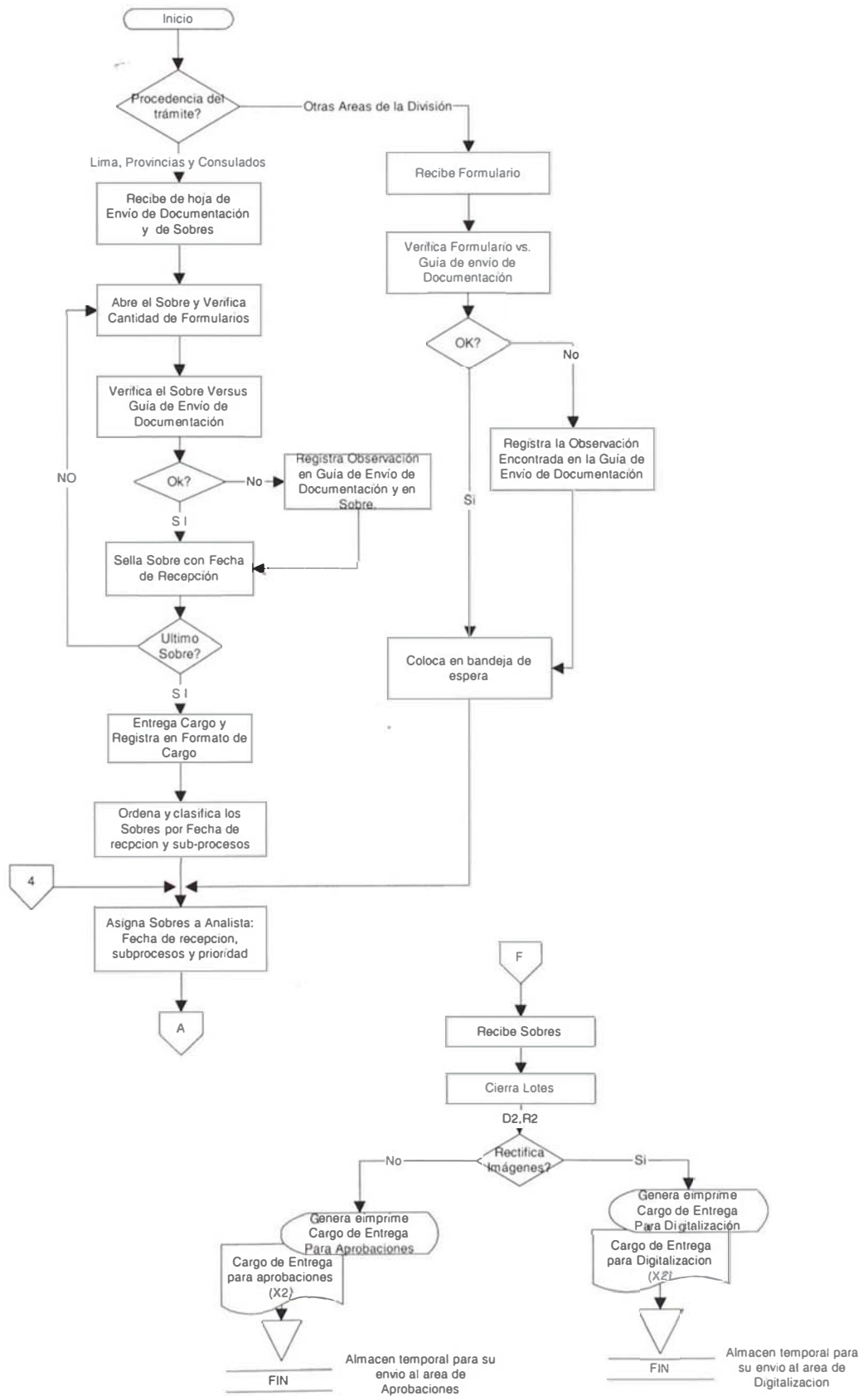
3.2.1.3 Diagrama de Flujo del Proceso

A continuación se muestra en detalle del flujograma en el proceso de Ingresos:

REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE INGRESO DE DATOS

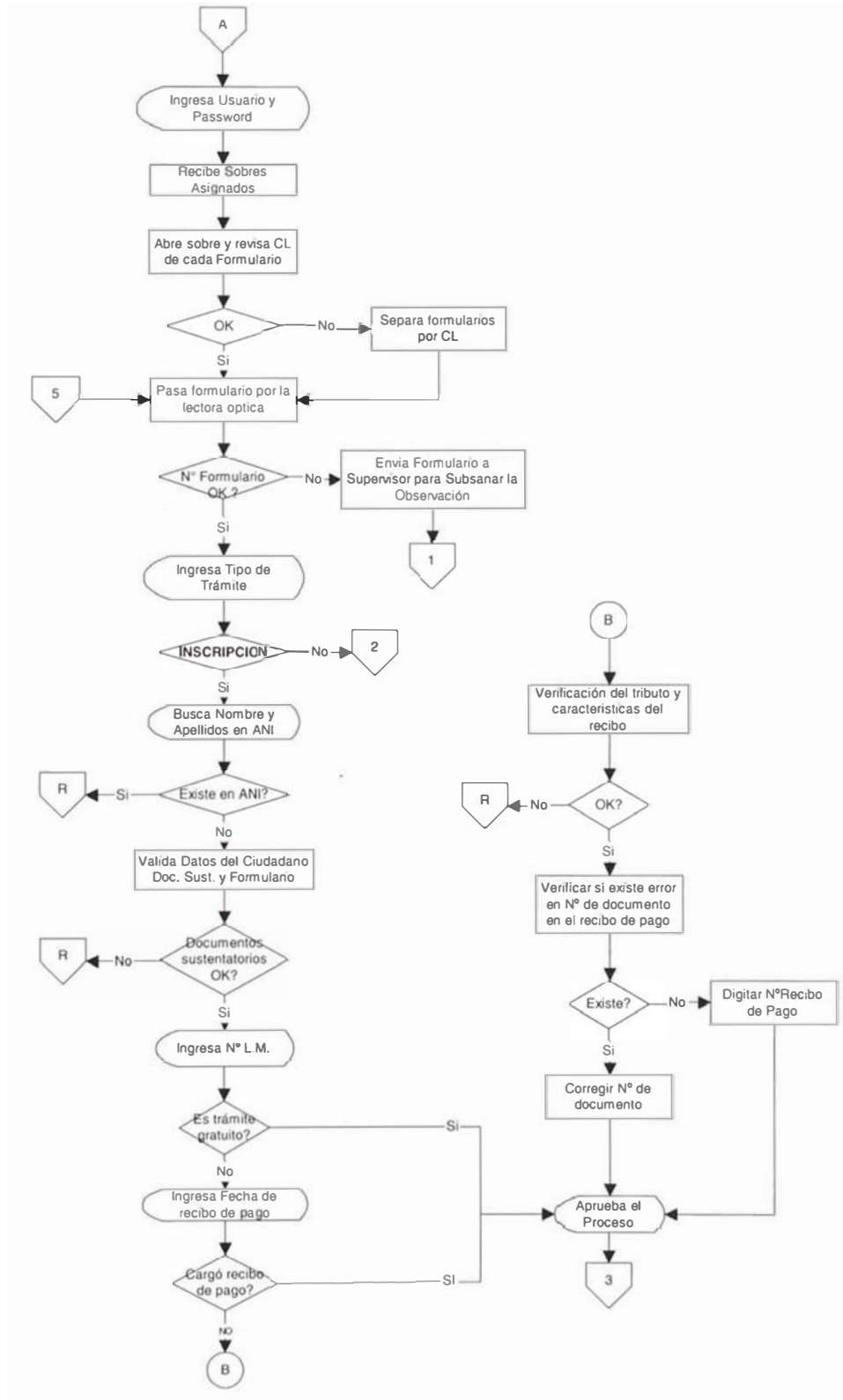
RECEPCION



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE INGRESO DE DATOS

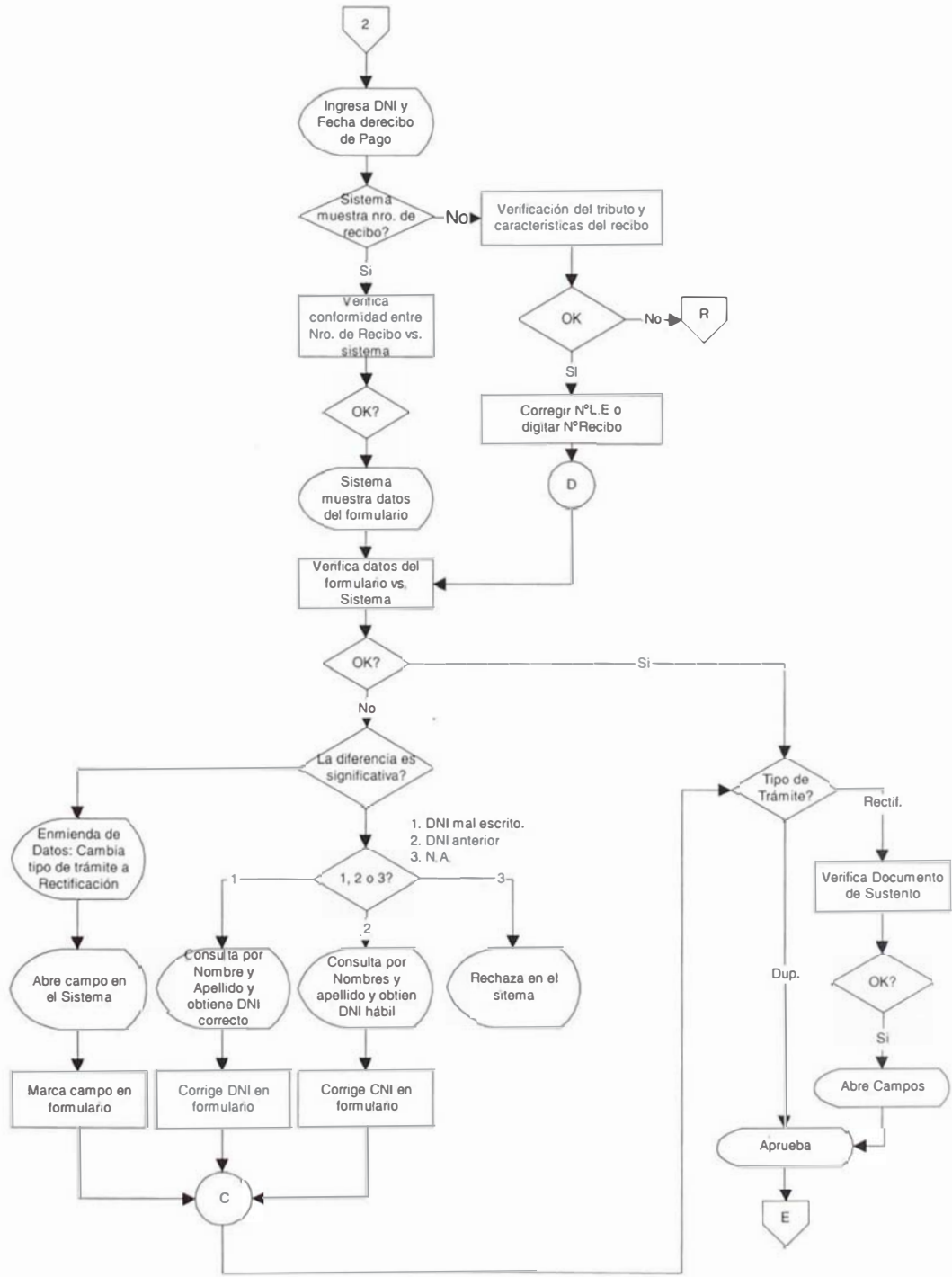
ANALISTA



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

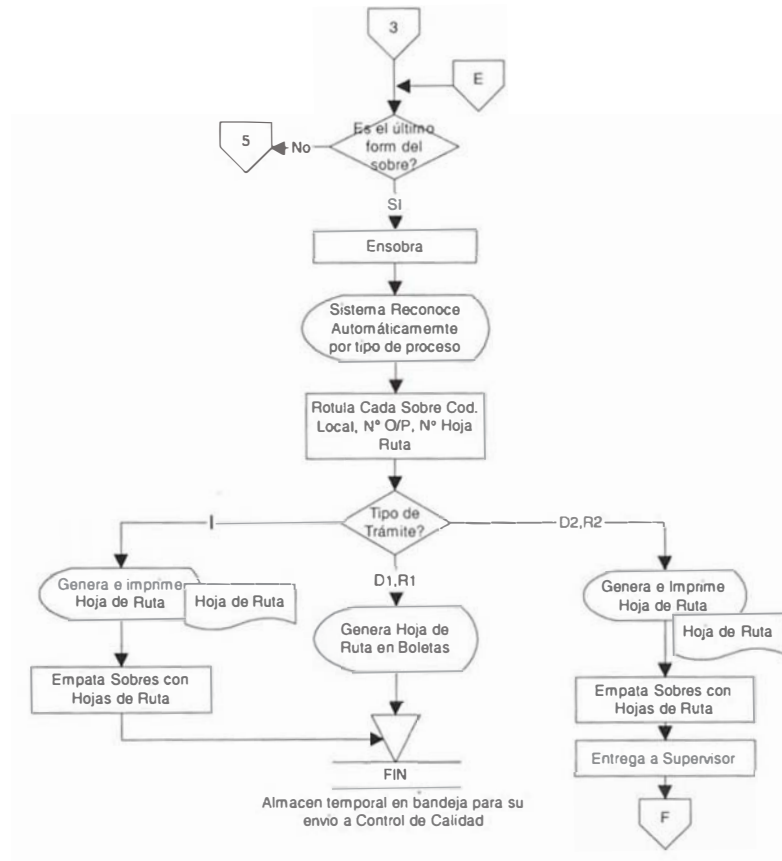
FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE INGRESO DE DATOS ANALISTA

DUPLICADOS Y RECTIFICACIONES



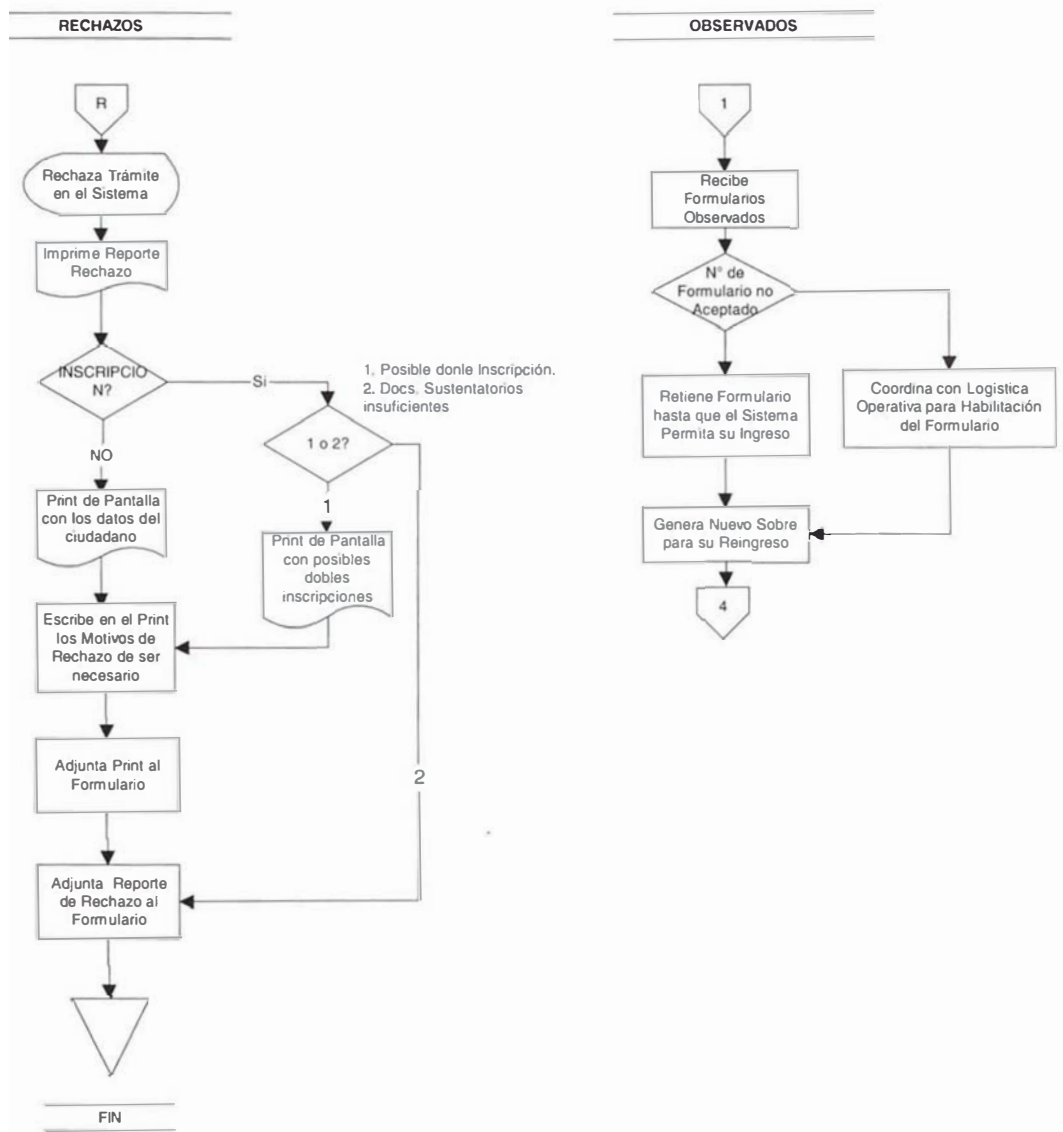
REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE INGRESO DE DATOS ANALISTA



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE INGRESO DE DATOS ANALISTA



Almacén temporal para su envío al área de rechazos

3.2.1.4 Relación de Tareas del Proceso

La relación de tareas que involucra la etapa del proceso de ingresos se describe mediante el cuadro 3.1 donde se diferencian las tareas regulares para todos los tipos de trámites identificadas con la letra “F” cuya frecuencia es por cada formulario procesado, mientras que las tareas para cualquier lote se identifican como “TS” con frecuencia por lote. Si existe alguna tarea que se realice por lote, dependiendo del tipo de proceso, se identifican como “S”.

Las actividades están agrupadas por cada tipo de proceso que corresponde al área y dentro de esta clasificación se encuentra el tipo de trámite. Además para cada tipo de trámite se presenta la situación de omisos, la cual genera tareas adicionales.

Las tareas identificadas como “TS”, en tanto se realizan para todos los tipos de trámite, no han sido marcados en los cuadros, entendiendo que por default siempre se realizan.

CUADRO 3.1 - Relación detallada de tareas elementales del área de Ingresos

Tarea Tipo	Actividad	INSCRIPCIONES PROCESO 1 M			PROCESO 2 M			PROCESO 3 M y 4M			
		Normal Omiso	Normal no Omiso	Duplic1	Rectific1	Duplic Omiso	Rectific Omiso	Duplic 2	Rectific2	Duplic Omiso	Rectific Omiso
TS	Abrir sobres										
TS	Verifica que formularios correspondan al mismo local										
TS	Ingresa CL y fecha de tramite del primer formulario.										
F	Ingresa el Nro de formulario con lectora	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
F	Ingresa tipo de tramite	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
F	Ingresa El Nro DNI										
F	Marca los campos a Rectificar										
F	Verifica datos de formulario con ANI		✓								
F	Verifica documentos inscripción	✓									
F	Verifica documentos rectificación				✓						
F	Ingresa el Nro de Lmilitar / otro	✓									
F	Ingresa fecha de Recibo de Pago Tramite/omiso	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
F	Inscripcion										
F	Ingresa fecha de Recibo de Pago Omiso Elecciones					✓				✓	
F	Corrige DNI/LM										
F	Ingresa Nuevo Nro de Recibo										
F	Coloca motivo de rechazo										
F	Ingresa Datos de Inscrito en e ANI	✓	✓								
F	Imprime reporte del formulario rechazado										
S	Envia a impresión reporte de hoja de ruta e imprime	✓	✓					✓	✓	✓	✓
TS	Cuenta formularios verificando la cantidad con el sistema										
TS	Coloca formularios en el Sobre										
TS	Rotula Codigoo Local , Nro. O/P y Nro. Hoja de Ruta en Sobre										
S	Recoje Impresión de Hoja de Ruta o Form rechaz y adjunta al sobre	✓	✓					✓	✓	✓	✓
S	Firma Reporte y coloca en bandeja	✓	✓					✓	✓	✓	✓

3.2.1.5 *Layout del Proceso*

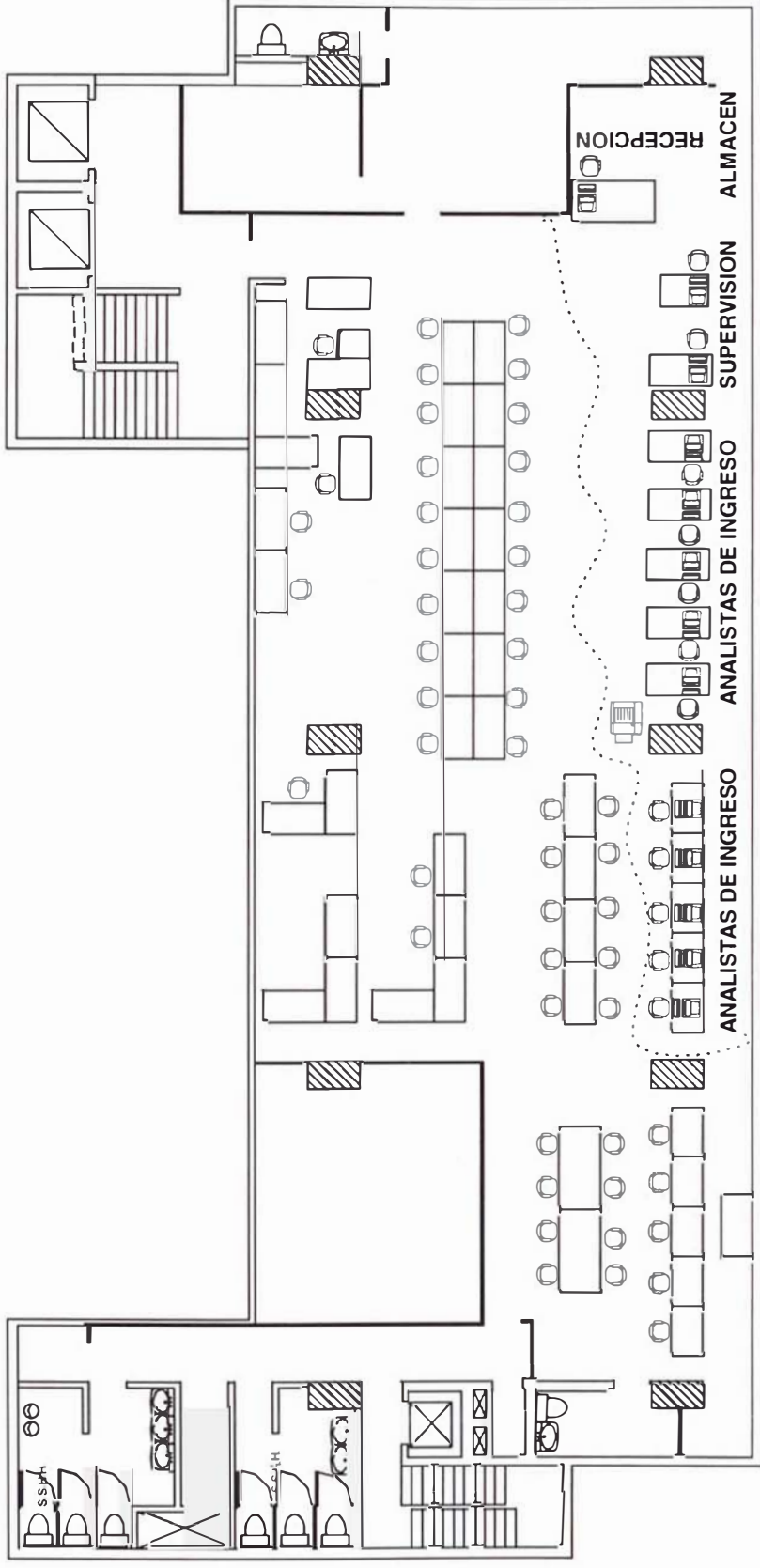
El Layout del proceso de ingresos muestra la distribución del área operativa, de almacenamiento, de circulación y supervisión.

La distribución de las áreas son según la tabla 3.1:

Distribución	Área
Supervisión	3.39 m ²
Operativa	33.31 m ²
Almacenamiento	10.25 m ²
Circulación	38.27 m ²

TABLA 3.1 – Distribución Física del Area de Ingresos.

El configuración actual se muestra en el plano de distribución según el plano adjunto; la ubicación física se encuentra en el 4to. Piso del local central de producción de documentos.



3.2.1.6 Estudio de Tiempos y Rendimientos por Persona

Las actividades detalladas en el cuadro 3.2 muestran los tiempos por cada tarea identificándose 24 tareas diferenciadas, las cuales 9 tareas elementales son desarrolladas con frecuencia para cada sobre o lote de producción.

Los tiempos están diferenciados por tipo de proceso y tipo de trámite, en la tabla 3.2 se observa el tiempo estándar por tipo de proceso.

Para el análisis del tiempo estándar se ha tomado en cuenta una valoración determinando el factor de westinghouse (Fw) de 0.08 y factor suplemento de 13% considerando factor fatiga, tensión visual, destreza, esfuerzo y condiciones, tal como se observa en el anexo 2. También se ha considerado los porcentajes de participación por tipo de trámite que se observan en el cuadro 3.2. Realizando la ponderación por tipo de trámite obtenemos el tiempo estándar por tipo de proceso.

Tipo de Proceso	Tiempo (min.)
P1M	0.49
P2M	0.54
P3M/P4M	0.57

TABLA 3.2- Tiempo Estándar por Formulario Según Tipo de Proceso

En base a la participación por tipo de proceso y al tiempo por formulario (ver tabla 3.2), obtenemos el tiempo por formulario promedio en la estación de trabajo según se indica en la tabla 3.3 (en minutos), para calcular el rendimiento después de considerar refrigerios, misceláneos y un tiempo efectivo de 7.4 horas por turno, obteniendo un rendimiento de 823 formularios por persona mostrado en la tabla 3.4.

Tiempo por:	P1M	P2M	P3M/P4M	Tiempo Promedio
Formulario	0.49	0.54	0.57	0.54
Sobre	1.67	1.67	1.67	1.67
% Participación	16.00%	52.99%	31.01%	100%

TABLA 3.3 – Tiempo Promedio por Formulario en la Estación de Trabajo (minutos)

Descripción	Unidad	Resultados
Tiempo Efectivo	minutos	444
Tiempo Promedio	minutos	0.54
Producción Esperada	formulario	823
Producción Establecida	formulario	660
Diferencia de Producción	formulario	163

TABLA 3.4 – Resultados de la Producción Esperada y Establecida por Persona

La diferencia de producción en 163 formularios es por consumo de tiempo en actividades relacionadas al sobre, lo que implica un desaprovechamiento del tiempo productivo en 70.35 minutos por persona.

CUADRO 3.2 - Estudio de Tiempos por Tipo de Proceso

Tarea Tipo	Actividad	INSCRIPCIONES PROCESO 1 M			PROCESO 2 M			PROCESO 3 M y 4M			TIEMPOS (Seg)
		Normal Omiso	Normal no Omiso	Duplic1	Rectific1	Duplic Omiso	Rectific Omiso	Duplic 2	Rectific2	Duplic Omiso	
TS	Abrir sobres										3,00
TS	Verifica que formularios correspondan al mismo local										16,80
TS	Ingresar CL y fecha de tramite del primer formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,50
F	Ingresar el Nro de formulario con lectora	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2,50
F	Ingresar tipo de tramite	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1,50
F	Ingresar el Nro DNI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4,40
F	Marca los campos a Rectificar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6,00
F	Verifica datos de formulario con ANI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6,50
F	Verifica documentos Inscripción	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16,00
F	Verifica documentos rectificación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6,00
F	Ingresar el Nro de Lmilitar / otro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5,00
F	Ingresar fecha de Recibo de Pago Tramite/omiso	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5,00
F	Inscripcion	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5,00
F	Ingresar fecha de Recibo de Pago Omiso Elecciones	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4,40
F	Corrige DNI/LM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	4,40
F	Ingresar Nuevo Nro de Recibo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6,50
F	Coloca motivo de rechazo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10,90
F	Ingresar Datos de Inscrito en e ANI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15,00
F	Imprime reporte del formulario rechazado	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	19,80
S	Envia a Impresión reporte de hoja de ruta e imprime										
TS	Cuenta formularios verificando la cantidad con el sistema										16,00
TS	Coloca formularios en el Sobre										3,00
TS	RotulaCodigo Local , Nro. O/P y Nro. Hoja de Ruta en Sobre										16,00
S	Recoje Impresión de Hoja de Ruta o Form rechaz y adjunta al sobre	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
S	Firma Reporte y coloca en bandeja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	3,00

30,00	20,00	19,90	31,90	24,90	36,90	19,90	31,90	24,90	36,90
40,00%	60,00%	44,58%	49,42%	3,00%	3,00%	32,96%	61,04%	3,00%	3,00%

Tiempo Promedios por Formulario (Seg)

Participacion del Tipo de Tramite por Proceso

3.2.1.7 Equipamiento.

Los equipos con los que cuenta el área para llevarse a cabo el proceso son:

Equipo	Nro. De Equipos
Computadora personal	13
Impresora matricial de alto volumen	1
Pistolas óptica	11

Los equipos están conectados en red y trabajan con la plataforma AS/400.

3.2.1.8 Organización del Proceso

La organización del área esta dada por un supervisor, asistentes y analistas tal como muestra la figura 3.3.



FIGURA 3.3 - Organización del Proceso de Ingresos

3.2.2 Proceso de Control de Calidad

3.2.2.1 Descripción del Proceso.

El proceso de control de calidad es la segunda etapa del proceso central de emisión del DNI en donde existen estaciones de recepción y estaciones de proceso en el que se empatan las boletas de inscripción con los formularios correspondientes así como se completan los campos faltantes del formulario para los duplicados y rectificaciones por primera vez. A continuación describimos las tareas en detalle que realiza cada estación.

Recepcionista

1. Recoge del área de Ingresos los sobres con formularios manuales con Ordenes de Producción generado y los coloca en el estante ordenándolos por fecha y correlativo de hoja de ruta.
2. Recoge del Archivo Central Operativo las boletas para las O/Ps que lo requieran según el tipo de trámite y ordena por correlativo de Hoja de Ruta.
3. Procede a colocar las boletas dentro de los sobres según su O/P respectivo y los coloca en el estante ordenándolos por fecha y hora de generación de O/P.

Asignación

4. Recoge los sobres de recepción.
5. Ingresa usuario y password, ingresa código de local y número de orden de producción.
6. Asigna en el sistema cada O/P a trabajar por los analistas, teniendo en cuenta que la carga de trabajo sea similar para cada uno de ellos.

7. Entrega a los analistas las O/P asignadas.

Analista Depurador

8. Extrae formularios, boletas y Hoja de Ruta de los sobres.

9. Verifica que el número y cantidad de formularios coincida con la hoja de ruta. Si no coincide separa e informa al supervisor para su solución.

10. Si se trata de un Inscripción continua con el numeral siguiente. En caso contrario, sigue en el numeral 12.

Inscripciones

11. Llena datos de formulario de acuerdo a los documentos de sustento:

- a. Si los datos del formulario no se pudieran llenar, faltaran imágenes o la firma del registrador, se rechaza el trámite.
- b. En caso contrario, continua con el numeral 24.

Duplicados y Rectificaciones.

12. Empata todos los formularios del sobre con su correspondiente Boleta:

- a. Si no se encuentra la boleta correspondiente a algún formulario, Se verifica en la hoja de ruta si se trata de alguna Boleta pendiente. Si se trata de este caso, se separa el formulario y se continua con el siguiente. Si no se trata de Boleta Pendiente, se llena formato de solicitud de boleta. Continua con numeral 30.
- b. Si encuentra la boleta, continua con el proceso.

13. Coge primer formulario y verifica Integridad de la Boleta:

- a. Si la boleta muestra correctamente todos los datos, continua con el proceso.
- b. Por el contrario, si la Boleta se encuentra incompleta o no se encuentran todos los datos e imágenes completos, se separa el formulario y se procede a llenar formato para solicitud de copia de libro matriz o boleta de 7 dígitos. Continúa con numeral 30.

14. Verifica si la boleta se encuentra cancelada:

- a. Si la boleta se encuentra cancelada consulta con el supervisor si rechaza el trámite o traslada a Habilitaciones y Cancelaciones.
- b. En caso contrario, continua con el proceso.

15. Valida datos del formulario con la Boleta:

- a. Si existe diferencia entre boleta y formulario o faltaran datos en el formulario, llena solicitud de copia de libro matriz o boleta de 7 dígitos. Continúa con numeral 30.
- b. En caso contrario, continua con el numeral siguiente.

16. Homologa huella de la boleta con la correspondiente del formulario:

- a. Si no es posible homologar la huella, se llena formato de solicitud de copia de libro matriz o boleta de 7 dígitos. Continúa con numeral 30.

- b. Si es posible homologar la huella, y ésta no coincide se separa el formulario para su envío a la unidad dactiloscópica.
- c. Si es posible homologar la huella y ésta coincide, continua con el numeral siguiente.

17. Homologa foto con boleta:

- a. Si no es posible homologar la foto, se llena formato de solicitud de copia de libro matriz o boleta de 7 dígitos. Continúa con numeral 30.
- b. Si es posible homologar la foto y esta no coincide, se separa el formulario para su envío a la unidad dactiloscópica.
- c. Si es posible homologar la foto y ésta coincide, continua con el numeral siguiente.

18. Aprueba el trámite y engrapa formulario con boleta:

- a. Si es el último formulario del sobre continua con el numeral siguiente.
- b. En caso contrario regresa al numeral II.

19. Recibe las copias de libro matriz o boletas de siete dígitos solicitadas.

20. Empata copias de libro matriz o boletas de siete dígitos solicitadas con los formularios correspondientes.

21. Coge formulario separado y valida datos con la copia de libro matriz o boleta de siete dígitos solicitada:

- a. Si los datos coinciden, continua con el numeral siguiente.

- b. En caso contrario, rechaza el trámite.
22. Homologa huella del formulario separado con copia de libro matriz o boleta de siete dígitos solicitada.
- a. Si la huella coincide, continua con el numeral siguiente.
 - b. En caso contrario, rechaza el trámite-
23. Homologa foto del formulario separado con copia de libro matriz o boleta de siete dígitos solicitada.
- a. Si la foto coincide, aprueba el trámite y engrapa la boleta al formulario. Continúa con el numeral siguiente.
 - b. En caso contrario, rechaza el trámite-
24. Cierra la O/P ensobrando todos los formularios aprobados separando los rechazados fuera del sobre con una liga.
25. Llena en la hoja de ruta :
- a. Cantidad de formularios correctos y rechazados.
 - b. Nombres.
 - c. Fecha de Trabajo.
26. Entrega a confirmador los sobres trabajados.

Confirmación

27. Recibe las O/P trabajadas y las agrupa.
28. Verifica que la información en hoja de Ruta sea correcta. (Cantidad de rechazos mas cantidad de trámites aprobados igual a cantidad total de trámites en O/P).

29. Ingresa en el sistema O/P, Código de Local y confirma

a. Si solo existen trámites aprobados:

i. Verifica cantidad de aprobados con sistema.

ii. Imprime doble cargo de entrega de lotes para digitación y se anexa a los sobres. Coloca sobres trabajados en cajas. Fin del Proceso.

b. Si existen formularios rechazados, se separan :

i. Ingresa código de rechazo.

ii. Imprime reporte de rechazos.

iii. Verifica cantidad de aprobados y rechazados con sistema.

iv. Engrapa formulario con reporte de rechazo y se almacena en caja para su traslado al área de Rechazos. Fin del Proceso.

Solicitud de Boletas o Datos al Archivo Central (Recepcionista)

30. Recoge solicitudes de los analistas.

31. Se dirige a Archivo Central

32. Presenta las solicitudes

33. Obtiene documentos solicitados

a. Si se trata de recuperación de Boleta entrega al Confirmador. Continúa en el numeral siguiente.

- b. Si se trata de otros documentos (copia de libro matriz, boleta de siete dígitos), entrega a los analistas. Continúa en el numeral 19.

Confirmador

34. Recibe boleta recuperada.
35. Empata boleta a formulario.
36. Clasifica por local.
37. Genera nuevas O/Ps en el sistema. Regresa al numeral 3.

3.2.2.2 Diagrama de Entradas y Salidas.

La figura 3.4 muestra el diagrama de flujo físico de entradas y salidas del proceso de control de calidad. Las interacciones con las áreas del proceso central se muestran en el presente diagrama, las entradas a esta área son los lotes de los procesos 1 y 2 semiautomáticos provenientes de agencias, los lotes que proviene del área de Ingresos proceso 1 y 2 manual, cuando los trámites sean capturados bajo el registro manual, así como los lotes de boletas solicitadas en el proceso anterior para ser empatadas con el formulario correspondiente que proviene del proceso de ingresos.

Este proceso esta dado por operaciones manuales, de llenado de datos, empate de boleta con su correspondiente formulario para luego ser enviado a las áreas de digito verificación, escaneo y rechazos según lo indica la figura.

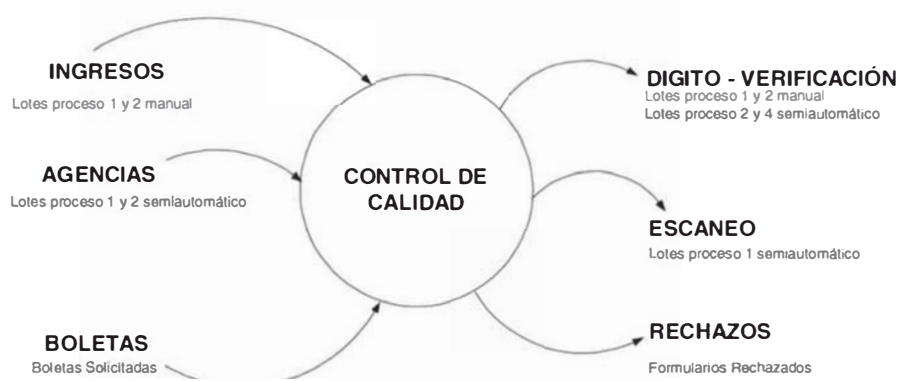


FIGURA 3.4 – Diagrama de Entrada y Salidas del Proceso de Control de Calidad

3.2.2.3 Diagrama de Flujo del Proceso

A continuación se muestra en detalle del flujograma en el proceso de control de calidad:

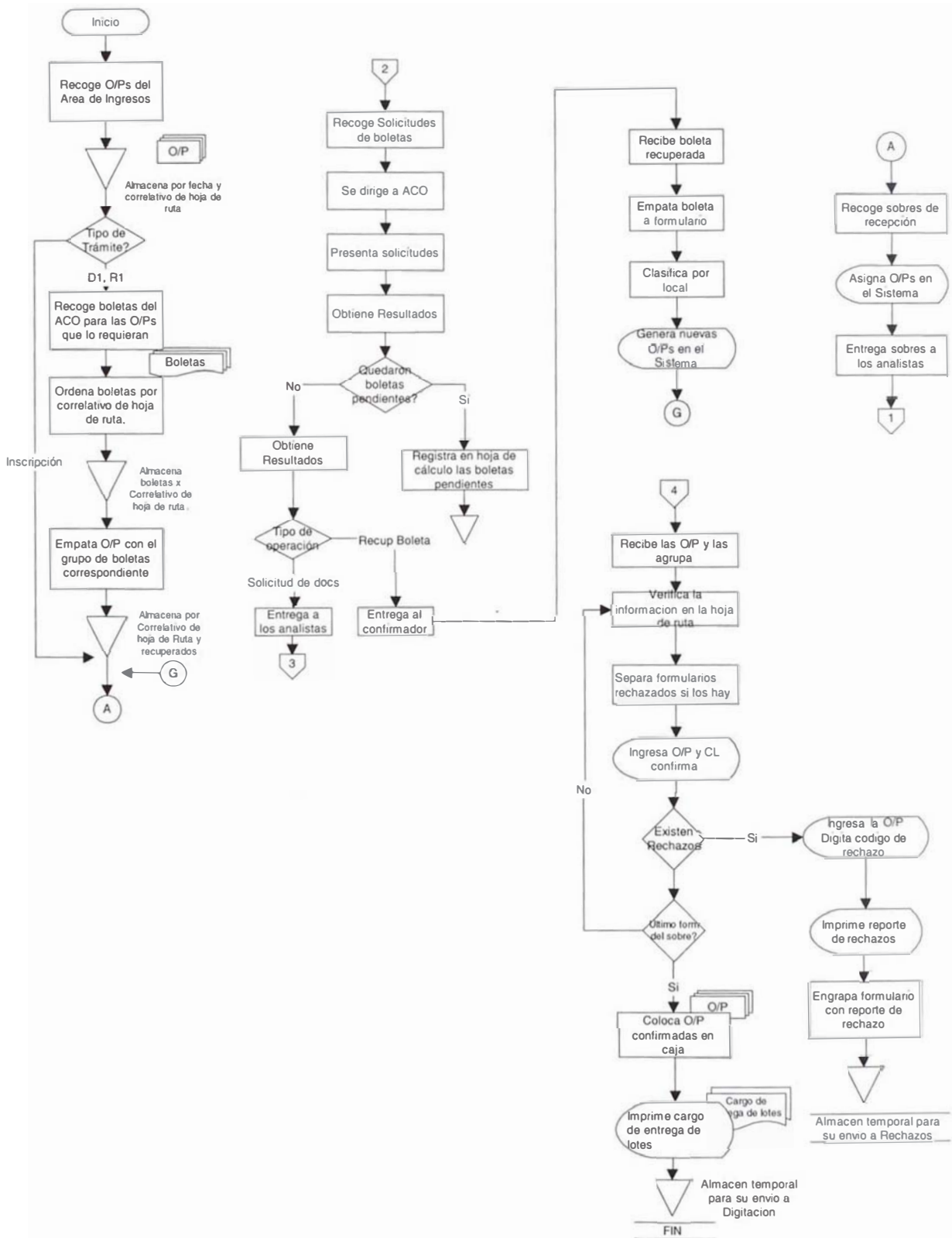
REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD

RECEPCION

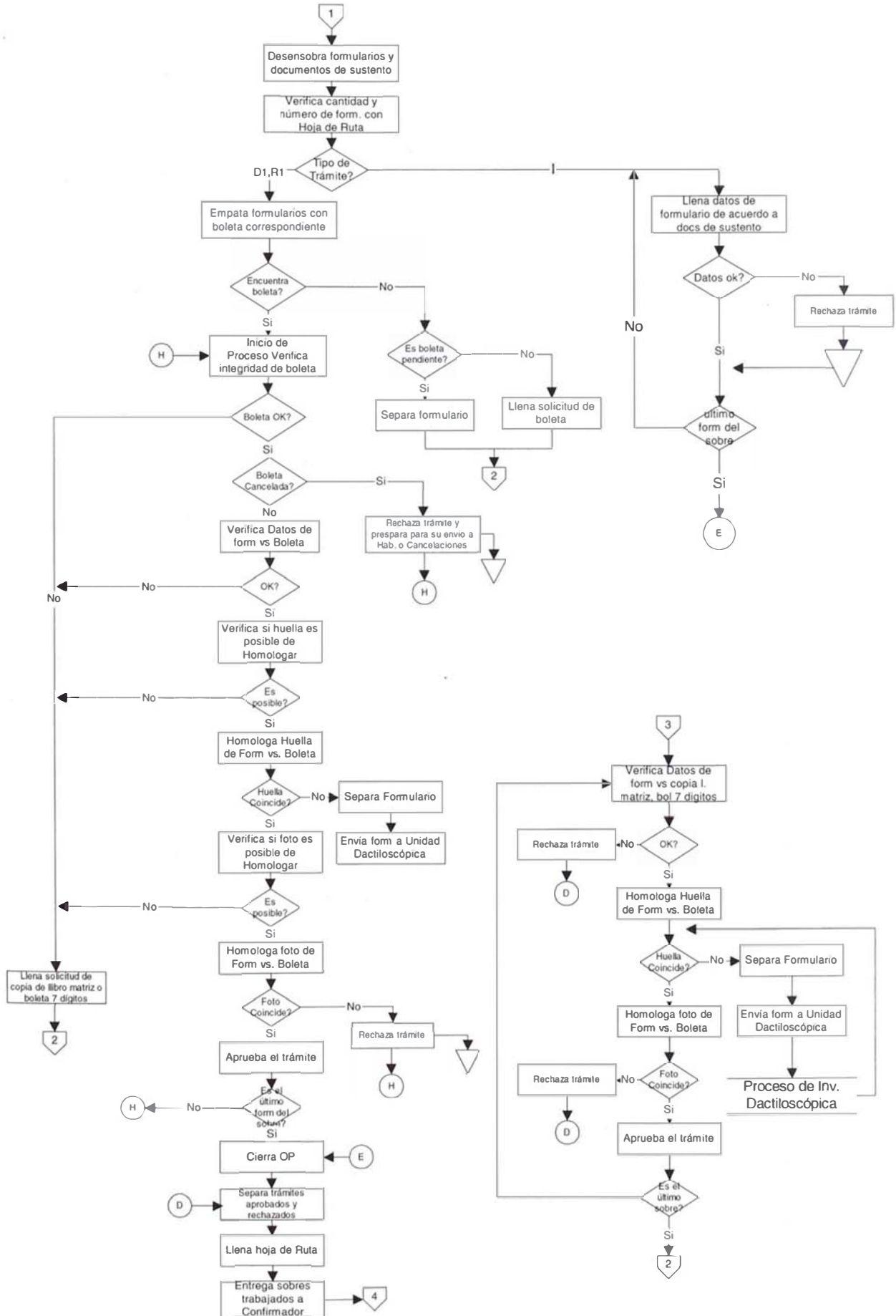
CONFIRMADOR

ASIGNADOR



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD ANALISTA



3.2.2.4 Relación de Tareas del Proceso

La relación de tareas que involucra la etapa del proceso de control de calidad se describe mediante el cuadro 3.3 donde se diferencian las tareas regulares para todos los tipos de trámites identificadas con la letra “F” cuya frecuencia es por cada formulario procesado, mientras que las tareas para cualquier lote se identifican como “TS” con frecuencia por lote. Si existe alguna tarea que se realice por lote, dependiendo del tipo de proceso, se identifican como “S”.

Las actividades están agrupadas por cada tipo de proceso que corresponde al área y dentro de esta clasificación se encuentra el tipo de trámite.

CUADRO 3.3 - Relación detallada de tareas elementales del área de Control de Calidad

Tarea Tipo	Actividad	PROCESO 1 M Tipo de Trámite	PROCESO 2 M/SA Tipo de Trámite	PROCESO 4 SA Tipo de Trámite	
		Inscripción	Rectific1	Duplic1	Rectific2
	Asignador				
TS	Recoje sobres de recepción				
TS	Ingresa código de local y O/P				
TS	Ingresa código de analista que asigna el lote				
TS	Entrega O/P a analistas				
	Analista				
TS	Abrir sobres y extrae formularios; Boletas y hoja de ruta				
TS	Verifica cantidad Y Nro. de formularios con hoja de ruta				
F	Empate de boletas con formulario		✓	✓	
F	Verifica sustentos(partida,LM, formulario y confronta sustentos Inscripción	✓			
F	Verifica sustentos Vs formulario	✓	✓	✓	
F	Verifica datos de boleta con formulario		✓	✓	
F	Verifica Imagen del formulario	✓			
F	Completa datos faltantes de ubigeo	✓	✓	✓	
F	Completa datos:direccion,LM,nombre padre y madre ubig nac de bol		✓	✓	
F	Homologa huellas firma y foto del formulario con boleta		✓	✓	
F	Engrapa formularios con boleta		✓	✓	
F	Extrae formulario y anota en formato el motivo del rechazo				
TS	Cuenta y separa formularios aprobados y rechazados				
TS	Llena hoja de ruta cantidad de formularios correctos y rechazados y nombre				
TS	Coloca formularios en el Sobre				
	Confirmacion				
TS	Separa formularios rechazados de sobre				
TS	Verifica cantidad de rechazados y aprobados vs Hoja de ruta				
TS	Ingresa código de local y O/P				
TS	Ubica e ingresa registro rechazado en el sistema				
TS	Confirma e imprime reporte				

3.2.2.5 *Layout del Proceso*

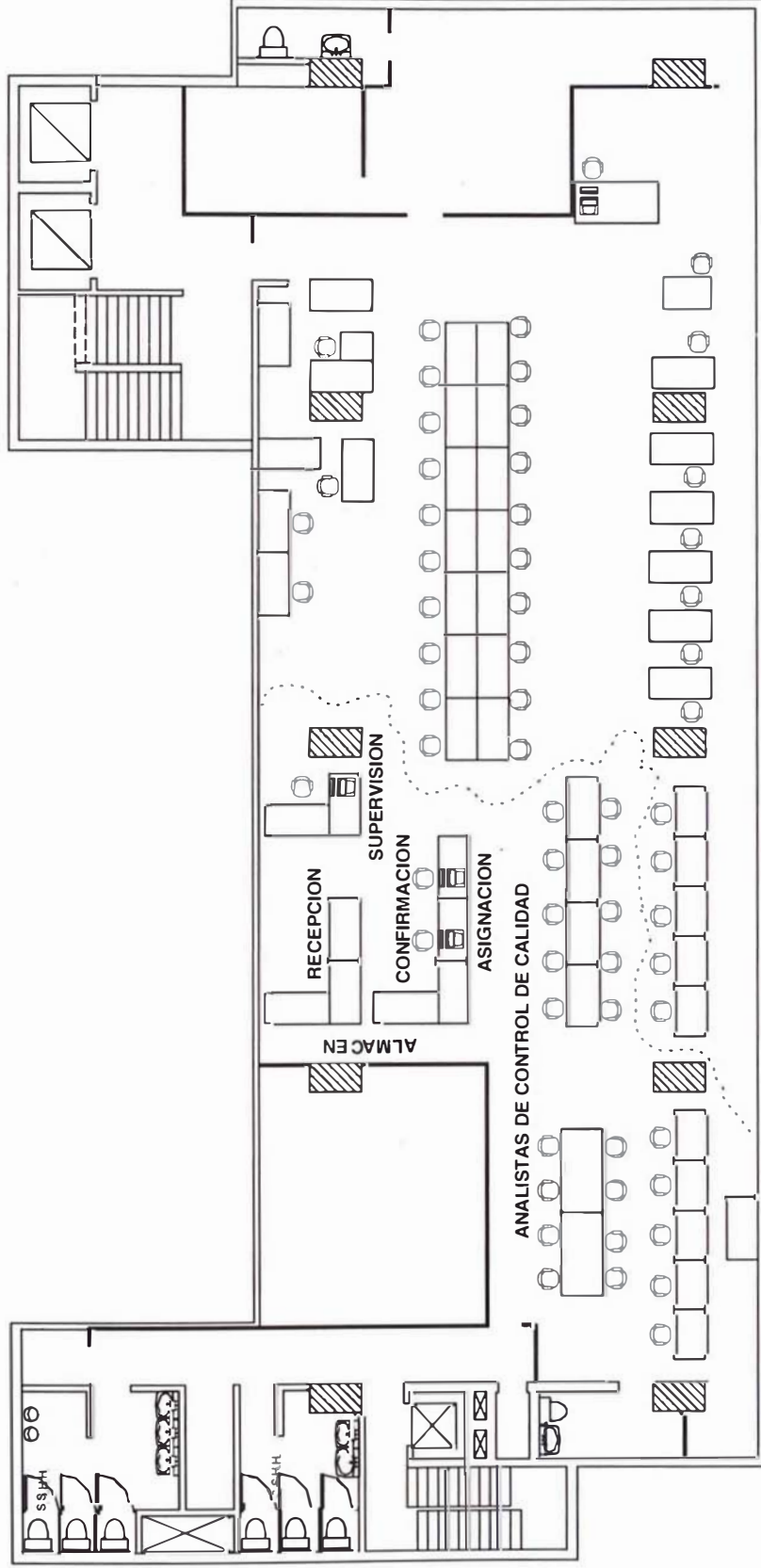
El Layout del proceso de control de calidad muestra la distribución del área operativa, de almacenamiento, de circulación y supervisión.

La distribución de las áreas son según la tabla 3.5:

Distribución	Área
Supervisión	3.39 m ²
Operativa	37.31 m ²
Almacenamiento	11.10 m ²
Circulación	22.60 m ²

TABLA 3.5 – Distribución Física del Área de Control de Calidad.

El configuración actual se muestra en el plano de distribución según el plano adjunto; la ubicación física se encuentra en el 4to. Piso del local central de producción de documentos.



3.2.2.6 *Estudio de Tiempos y Rendimientos por Persona*

Las actividades detalladas en el cuadro 3.4 muestran los tiempos por cada tarea identificándose 15 tareas diferenciadas, las cuales 5 tareas elementales son desarrolladas con frecuencia de cada sobre o lote de producción.

Los tiempos están diferenciados por tipo de proceso y tipo de trámite, en la tabla 3.6 se observan los tiempos estándares por tipo de proceso.

Para el análisis del tiempo estándar se ha tomado en cuenta una valoración determinando el factor de westinghouse (Fw) de 0.08 y factor suplemento de 13% considerando factor fatiga, tensión visual, destreza, esfuerzo y condiciones, tal como se observa en el anexo 2. También se ha considerado los porcentajes de participación por tipo de trámite que se observan en el cuadro 3.4. Realizando la ponderación por tipo de trámite obtenemos el tiempo estándar por tipo de proceso.

Tipo de Proceso	Tiempo (min)
P1M	1.80
P1SA	1.80
P2M	1.66
P2SA	1.66

TABLA 3.6- Tiempos Estándar por Formulario Según Tipo de Proceso

El tiempo que toma las actividades relacionadas con el sobre en este proceso es de 1.40 minutos

En base a la participación por tipo de proceso y al tiempo por formulario (ver tabla 3.6), obtenemos el tiempo por formulario promedio en la estación de trabajo según se indica en la tabla 3.7 (en minutos), para calcular el rendimiento después de considerar refrigerios, misceláneos y

CUADRO 3.4 - Estudio de tiempos por tipo de proceso

Tarea Tipo	Actividad	PROCESO 1 M		PROCESO 2 MISA		TIEMPOS (Seg)
		Tipo de Tramite		Tipo de Tramite		
		Inscripción	Rectific1	Duplic1		Normal
	Asignador					
TS	Recoje sobres de recepción					
TS	Ingresa codigo de local y O/P					7,50
TS	Ingresa codigo de analista que asigna el lote					10,2
TS	Entrega O/P a analistas					
	Analista					
TS	Abrir sobres y extrae formularios; Boletas y hoja de ruta					6,00
TS	Verifica cantidad Y Nro. de formularios con hoja de ruta					16,80
F	Empate de boletas con formulario		✓		✓	33,00
F	Verifica sustentos(partida, LM, formulario y confronta sustentos Inscripcion	✓				62,00
F	Verifica sustentos Vs formulario	✓	✓			15,00
F	Verifica datos de boleta con formulario		✓	✓		8,00
F	Verifica Imagen del formulario		✓			8,00
F	Completa datos faltantes de ubigeo	✓	✓	✓		3,56
F	Completa datos: direccion, LM, nombre padre y madre ubig nac de bol	✓	✓	✓		18,00
F	Homologa huellas firma y foto del formulario con boleta		✓	✓		6,60
F	Engrapa formularios con boleta		✓	✓		4,80
F	Extrae formulario y anota en formato el motivo del rechazo					28,80
TS	Cuenta y separa formularios aprobados y rechazados					18,00
TS	Llena hoja de ruta cantidad de formularios correctos y rechazados y nombre					7,80
TS	Coloca formularios en el Sobre					20,00
	Confirmacion					
TS	Separa formularios rechazados de sobre					7,2
TS	Verifica cantidad de rechazados y aprobados vs Hoja de ruta					5,5
TS	Ingresa codigo de local y O/P					7,50
TS	Ubica e ingresa registro rechazado en el sistema					6
TS	Confirma e imprime reporte					19,8
		88,56	88,96	73,96		
		100,00%	52,42%	47,58%		

un tiempo efectivo de 7.4 horas por turno, obteniendo un rendimiento de 262 formularios por persona mostrado en la tabla 3.8.

Tiempo por:	P1M/P1SA	P2M/P2SA	Tiempo Promedio
Formulario	1.80	1.66	1.70
Sobre	1.40	1.40	1.40
% Participación	23.19%	76.81%	100%

TABLA 3.7 Tiempo Promedio por Formulario en la Estación de Trabajo (minutos)

Descripción	Unidad	Resultados
Tiempo Efectivo	minutos	444
Tiempo Promedio	minutos	1.70
Producción Esperada	formulario	262
Producción Establecida	formulario	200
Diferencia de Producción	formulario	62

TABLA 3.8 – Resultados de la Producción Esperada y Establecida por Persona

La diferencia de producción en 62 análisis de formularios es por consumo de tiempo en actividades relacionadas al sobre, lo que implica un desaprovechamiento del tiempo productivo en 84.12 minutos por persona.

3.2.2.7 Equipamiento.

Los equipos con los que cuenta el área para llevarse a cabo el proceso son:

Equipo	Nro. de Equipos
Computadora Personal	4
Impresora matricial	2
Pistola Óptica	2

Los equipos están conectados en red y trabajan con la plataforma AS/400.

3.2.2.8 Organización del proceso

La organización del área esta dada por un supervisor, asistentes y analistas tal como muestra la figura 3.5.



REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN Y
ESTADO CIVIL
ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD

DIVISIÓN CENTRAL DE PROCESOS

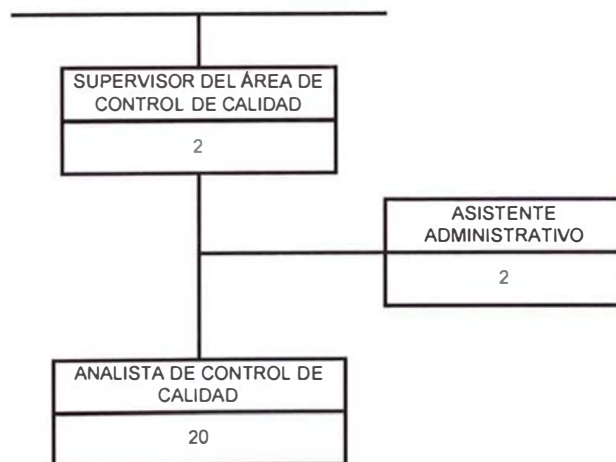


FIGURA 3.5 - Organización del Proceso de Control de Calidad

3.2.3 Proceso de Digitación

3.2.3.1 Descripción del Proceso.

El proceso de digito verificación se ingresan los datos del formulario físico al archivo nacional de identidad. Consta de una digito verificación del formulario. A continuación describimos las tareas en detalle que realiza cada estación.

Recepción de Ordenes de Producción

El Supervisor del área de Digitación, recibe del área de Control Calidad las O/Ps de formularios Manuales junto con dos copias del “Cargo de Entrega de Lotes Manuales – Digitación” indicando el número de local, la descripción del local, el número de O/P y la cantidad de formularios que contiene cada O/P.

Verificación

1. El Supervisor verifica la conformidad entre el “Cargo de Entrega de Lotes Manuales – Digitación” y los sobres que recibe.
2. En caso de conformidad, firma y sella el cargo, archiva un ejemplar y devuelve el otro al responsable del envío de Control de Calidad.
3. En seguida, registra en una hoja de cálculo el número de Local y O/P, la hora de recepción (hora de llegada) y el número de formularios de cada O/P.
4. Luego, apila los sobres junto a los recibidos anteriormente de manera que se mantenga el orden de llegada.

Asignación

1. El Supervisor ingresa al sistema y verifica que las O/Ps correspondientes a los sobres recibidos se encuentren lotizadas.
2. Luego de verificar la lotización, asigna según el volumen de pendientes los sobres a los Digitadores.

Digitación

1. El Digitador recibe los sobres.
2. El Digitador ingresa al sistema digitando Telnet 151.101.120.1., luego digita el usuario y password.
3. Coge primer sobre y verifica si tiene escrito el número de Local y lote. Si no lo tiene, busca la hoja de ruta contenida en el sobre y obtiene dicho número.
4. Ingresa en el sistema el número de Local y Lote.
5. Retira los formularios del sobre y con el lápiz óptico lee el código de barras del formulario ó digita el número.
6. De acuerdo al Tipo de Proceso se ingresan:
 - a. Inscripciones: Todos los campos del formulario,
 - b. Duplicado y Rectificación por primera: Fecha del trámite del formulario, dirección, documento de sustento, estatura, UBIGEO de nacimiento, nombres del padre y nombre de la madre.
 - c. Rectificación: Fecha del trámite del formulario, dirección, documento de sustento, estatura, UBIGEO de nacimiento, nombres de padres, más los campos habilitados para rectificar.

7. Al digitar todos los formularios, finalmente el digitador los vuelve a colocar dentro del sobre y lo intercambia con el compañero más próximo a él con el fin de proceder a la verificación. Si nadie próximo a él se encuentra disponible para verificar, entrega los sobres al supervisor para que éste los asigne.

Verificación

1. El Verificador, recibe los sobres que contienen la O/P, luego digita el Local de Captura y O/P, extrae del sobre los formularios y con el lápiz óptico lee el formulario ó digita el número.
2. En seguida, redigita todos los campos ingresados en el proceso de Digitación. Si encuentra alguna diferencia a lo digitado, el aplicativo muestra un mensaje indicando la diferencia en el campo que se está verificando (llamado video reversa). El verificador constata con el formulario que los datos que está ingresando son los correctos, de lo contrario los corrige.
3. Concluido el último formulario de la O/P, coloca los formularios dentro del sobre correspondiente y luego coloca el sobre encima del monitor con el fin de que el supervisor pase a recogerlos y proceda al cierre.

Cierre de Digitación

1. El Auxiliar ingresa en el sistema, el Local y O/P del sobre que se ha digitado y verificado para cerrarlo, el sistema muestra un mensaje de "Lote cerrado correctamente" con la tecla de Función F2 imprime 2 "Reportes de envío a Digitalización" y procede a sellar y firmarlos en señal de conformidad.
2. Luego, registra en la hoja de cálculo en Excel el número de lotes, formularios y hora en la que se han terminado de digito – verificar.

3. Si el mensaje del sistema es “ Falta formularios ser Digitados ó Verificados”, el supervisor entrega el lote al Digitador para su revisión.
4. Los lotes no pueden ser cerrados si no están digito/verificados completamente.

Entrega de Ordenes de Producción a Digitalización

1. El Supervisor entrega los sobres y los “Reportes de envío a Digitalización” a Recepcionista de Digitalización.
2. La Recepcionista verifica los sobres con el Reporte, luego sella y firma en señal de conformidad y entrega un ejemplar al Supervisor de Digitación, el cual se archiva.

3.2.3.2 Diagrama de Entradas y Salidas.

La figura 3.6 muestra el diagrama de flujo físico de entradas y salidas del proceso de digito-verificación del formulario. Las interacciones con las áreas del proceso central se muestran en el presente diagrama, los procesos que pasan por esta área son aquellos capturados por registro manual. Este proceso recibe del área de control de calidad los trámites de inscripciones, duplicados y rectificandos capturados bajo el registro manual. Luego de este proceso van al área de digitalización de formulario.



FIGURA 3.6 – Diagrama de Entrada y Salidas del Proceso de Digito-Verificación

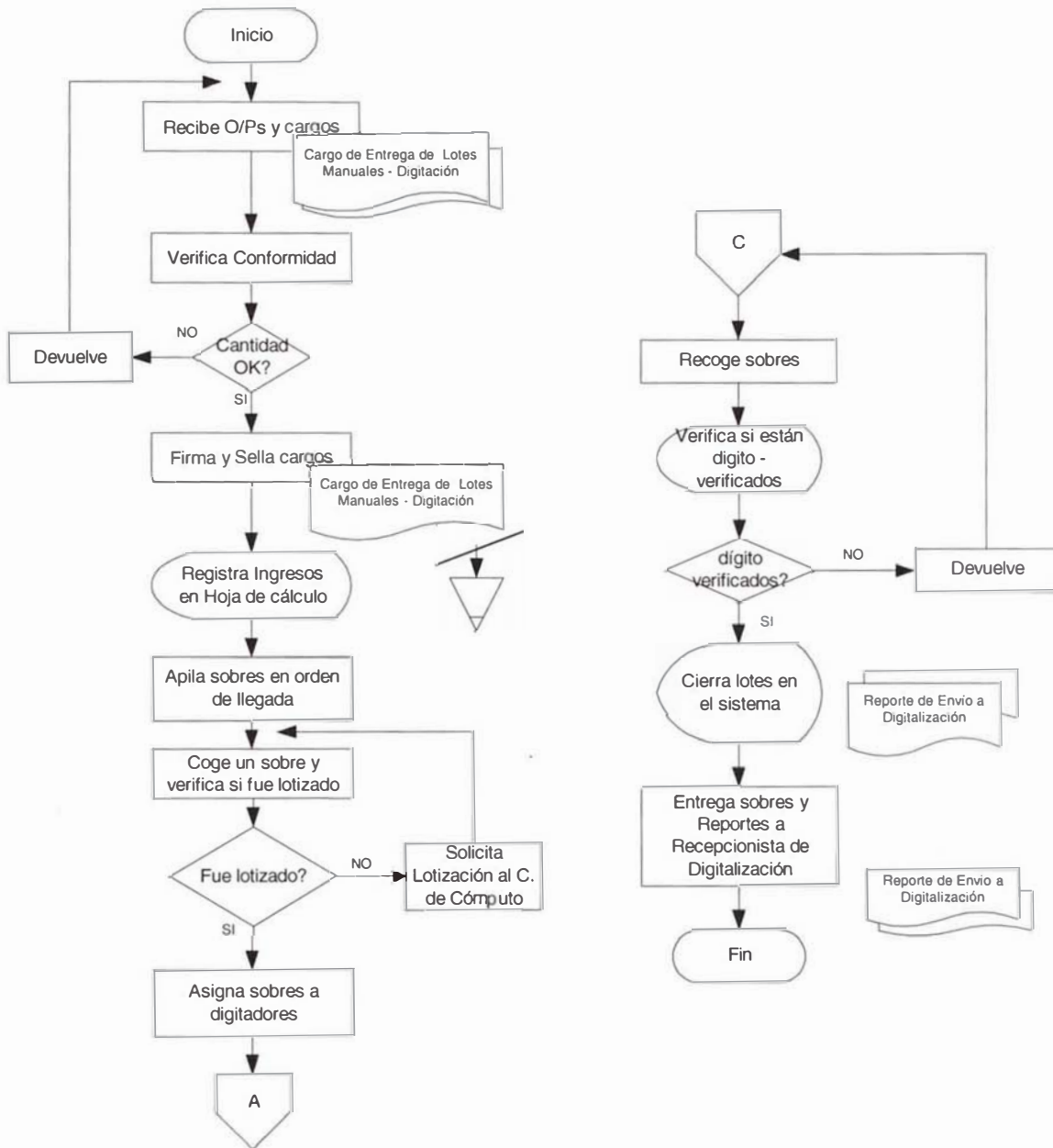
3.2.3.3 *Diagrama de Flujo del Proceso*

A continuación se muestra en detalle del flujograma en el proceso de Digito verificación del formulario.

REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

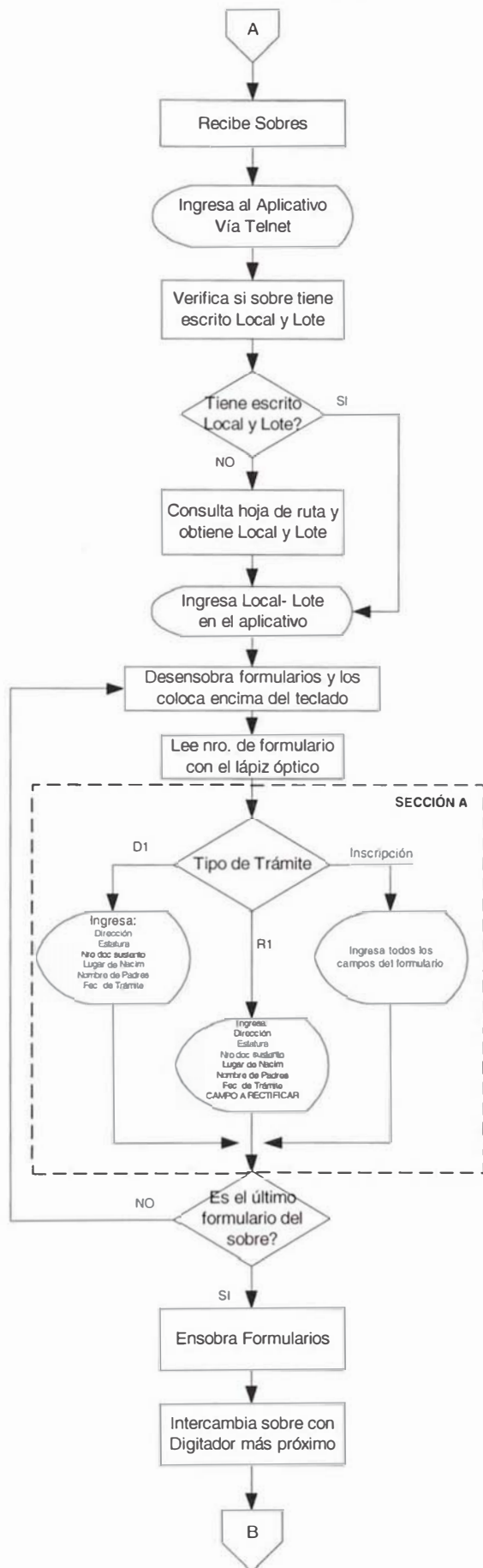
FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE DIGITACION

RECEPCION

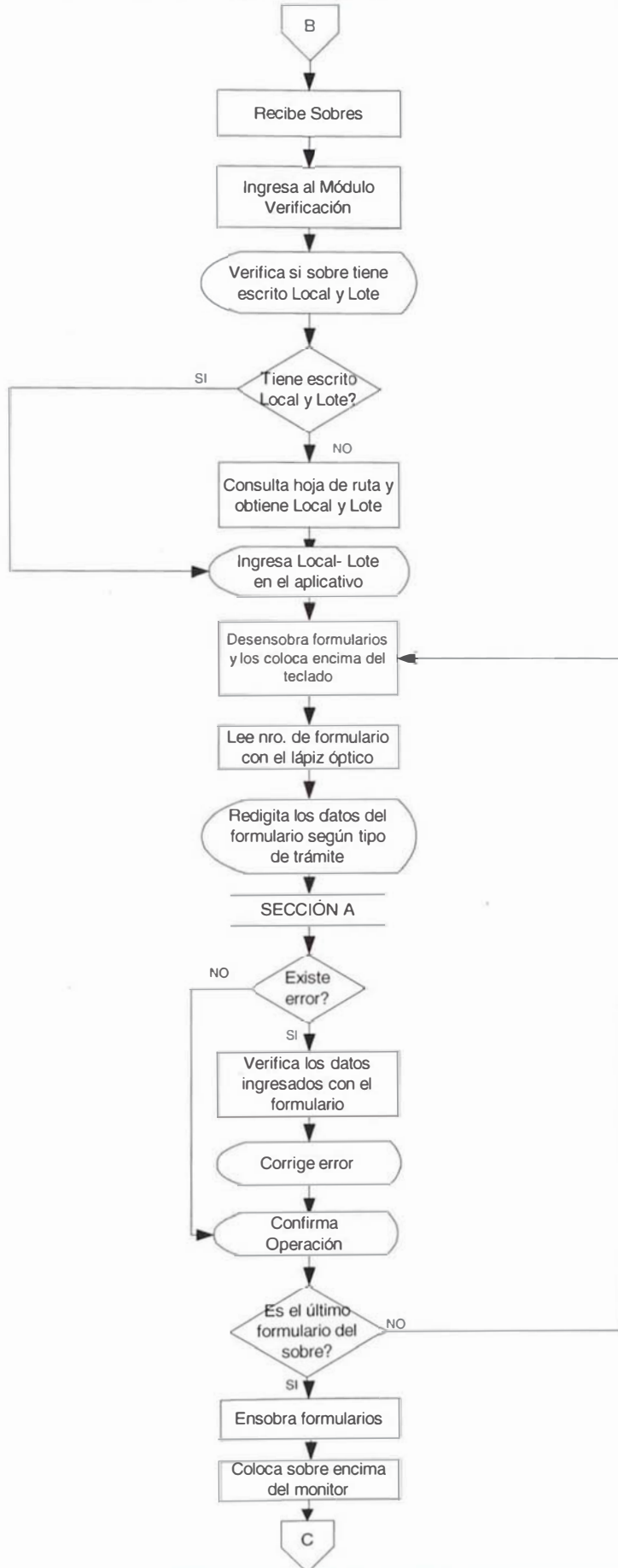


FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE DIGITACION

DIGITADOR



VERIFICADOR



3.2.3.4 Relación de Tareas del Proceso

La relación de tareas que involucra la etapa del proceso de Dígito Verificación, se describe mediante el cuadro 3.5 donde se diferencian las tareas regulares para todos los tipos de trámites identificadas con la letra "F" cuya frecuencia es por cada formulario procesado, mientras que las tareas para cualquier lote se identifican como "TS" con frecuencia por lote. Si existe alguna tarea que se realice por lote dependiendo del tipo de proceso se identifican como "S".

Las actividades están agrupadas por cada tipo de proceso que corresponde al área y dentro de esta clasificación se encuentra el tipo de trámite.

CUADRO 3.5 - Relación detallada de tareas elementales del área de Digitación

Tarea Tipo	Actividad	PROCESO 1 M		PROCESO 2 M	
		Tipo de Tramite		Tipo de Tramite	
		Inscripción	Duplic1	Rectific1	
	Digitador				
TS	Abrir sobres				
TS	Verifica que el sobre tenga escrito codigo de local y O/P consulta hoja de ruta				
TS	Ingresa Codigo del Local y Lote				
TS	Desemsobra formularios y coloca encima de teclado				
F	Ingresa el Nro de formulario con lectora	✓	✓	✓	✓
F	Digita todos los datos del formulario pantalla 1 del aplicativo Inscripcion	✓			
F	Digita campos de formulario: Direccion, Estatura, Tipo de Docy Nro. R1 y D1 (anotados de boleta)		✓	✓	✓
F	Digita campos rectificcados - Rectificacion 1				
F	Voltea formulario y coloca al lado de estacion de trabajo	✓	✓	✓	✓
F	Digita datos del formulario pantalla 2 del aplicativo de digitación - Nombre de padres	✓	✓	✓	✓
TS	Ensobre formularios				
TS	Entrega al Verificador mas cercano				
	Verificador				
TS	Abrir sobres				
TS	Verifica que el sobre tenga escrito codigo de local y O/P consulta hoja de ruta				
TS	Ingresa Codigo del Local y Lote				
TS	Desemsobra formularios y coloca encima de teclado				
F	Ingresa el Nro de formulario con lectora	✓	✓	✓	✓
F	Redigita todos los datos del formulario Pantalla 1 de aplicativo Inscripción	✓			
F	Redigita campos de formulario : Direccion, Estatura, Tipo de Docy Nro. R1 y D1 (anotados de boleta)		✓	✓	✓
F	Redigita campos rectificcados - Rectificacion 1				
F	Voltea formulario y coloca al lado de estacion de trabajo	✓	✓	✓	✓
F	Redigita datos del formulario pantalla 2 del aplicativo de digitación - Nombre de padres	✓	✓	✓	✓
TS	Ensobre formularios				
TS	Coloca encima de monitor a espera de su recojo				
	Cierre de Digitacion				
TS	Ingresa codigo de local y O/P				
TS	Imprime reporte de cierre de digitación				

3.2.3.5 *Layout del Proceso*

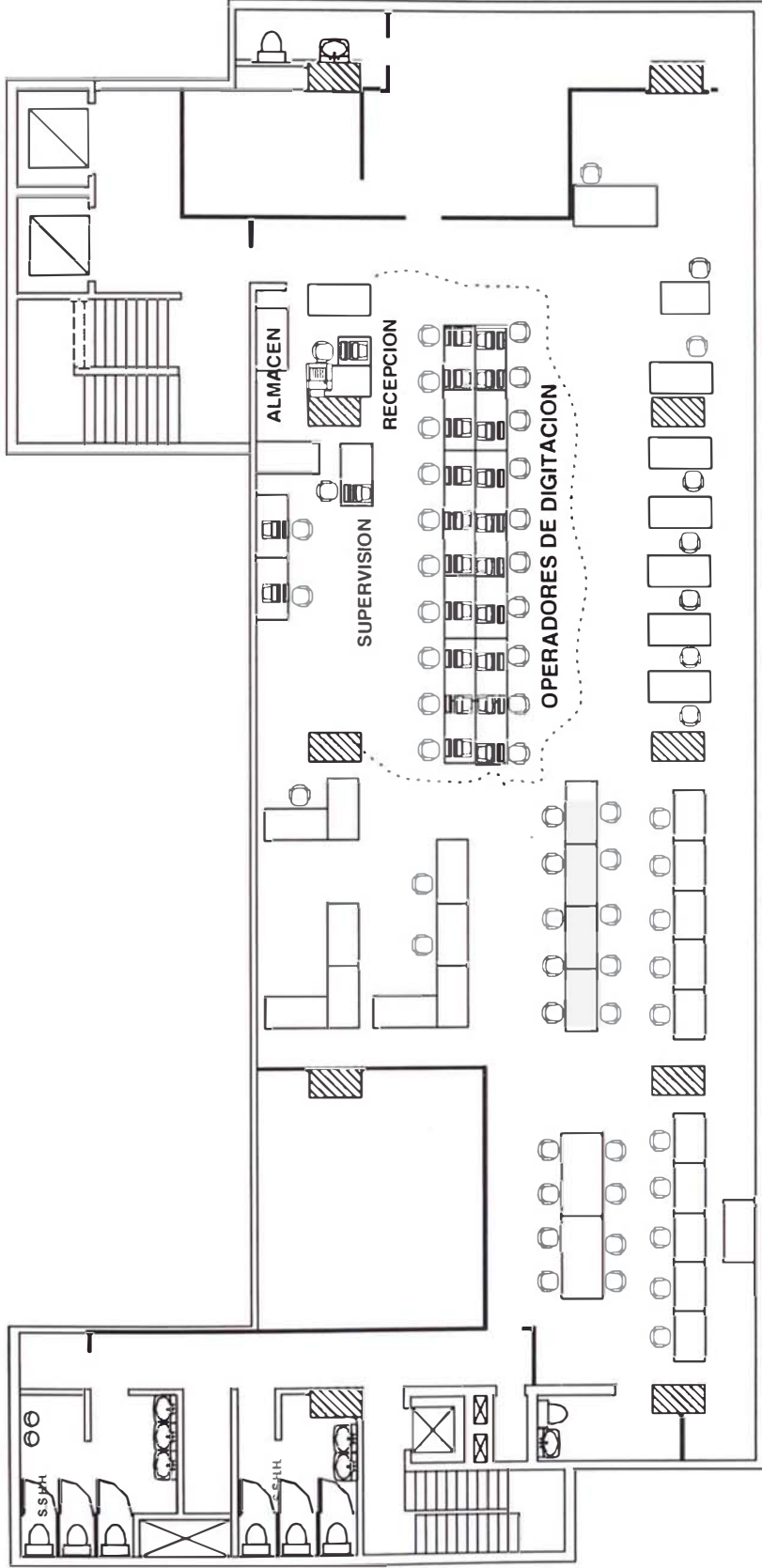
El Layout del proceso de digito verificación, muestra la distribución del área operativa, de almacenamiento, de circulación y supervisión.

La distribución de las áreas son según la tabla 3.9:

Distribución	Area
Supervisión	3.39 m ²
Operativa	32.58 m ²
Almacenamiento	4.82 m ²
Circulación	26.53 m ²

TABLA 3.9 – Distribución Física del Área de Digito Verificación.

El configuración actual se muestra en el plano de distribución según el plano adjunto; la ubicación física se encuentra en el 4to. Piso del local central de producción de documentos.



3.2.3.6 *Estudio de Tiempos y Rendimientos por Persona*

Las actividades detalladas en el cuadro 3.6 muestran los tiempos por cada tarea identificándose 26 tareas diferenciadas, las cuales 14 tareas elementales son desarrolladas con frecuencia de cada sobre o lote de producción.

Para la Digitación del formulario:

Los tiempos están diferenciados por tipo de proceso y tipo de trámite, en la tabla 3.10 se observan los tiempos estándares por tipo de proceso.

Para el análisis del tiempo estándar se ha tomado en cuenta una valoración determinando el factor de westinghouse (Fw) de 0.08 y factor suplemento de 13% considerando factor fatiga, tensión visual, destreza, esfuerzo y condiciones, tal como se observa en el anexo 2. También se ha considerado los porcentajes de participación por tipo de trámite que se observan en el cuadro 3.6 Realizando la ponderación por tipo de trámite obtenemos el tiempo estándar por tipo de proceso.

Tipo de Proceso	Tiempo (min)
P1M	0.89
P2M	0.53

TABLA 3.10 - Tiempos Estándar por Digitación de Formulario Según Tipo de Proceso

El tiempo que toma las actividades relacionadas con el sobre en este proceso es de 0.81 minutos.

CUADRO 3.6 - Estudio de tiempos por tipo de proceso

Tarea Tipo Actividad		PROCESO 1 M Tipo de Tramite	PROCESO 2 M Tipo de Tramite	TIEMPOS (Seg)	
		Inscripción	Duplic1	Rectific1	Normal
	Digitador				
TS	Abrir sobres				3,00
TS	Verifica que el sobre tenga escrito codigo de local y O/P consulta hoja de ruta				10,00
TS	Ingresar Código del Local y Lote				7,50
TS	Desempeña formularios y coloca encima de teclado				9,50
F	Ingresar el Nro de formulario con lectora	✓	✓	✓	2,50
F	Digita todos los datos del formulario pantalla 1 del aplicativo Inscripción	✓			32,68
F	Digita campos de formulario: Dirección, Estatura, Tipo de Docy Nro. R1 y D1 (anotados de boleta)		✓	✓	10,84
F	Digita campos rectificandos - Rectificación 1			✓	8,27
F	Voltea formulario y coloca al lado de estacion de trabajo	✓	✓	✓	3,21
F	Digita datos del formulario pantalla 2 del aplicativo de digitación - Nombre de padres	✓	✓	✓	5,37
TS	Ensobre formularios				6,00
TS	Entrega al Verificador mas cercano				4,00
Tiempo Promedios por Formulario (Seg)		43,76	21,92	30,19	
Participacion del Tipo de Tramite por Proceso		100,00%	47,58%	52,42%	
	Verificador				
TS	Abrir sobres				3,00
TS	Verifica que el sobre tenga escrito codigo de local y O/P consulta hoja de ruta				10,00
TS	Ingresar Código del Local y Lote				7,50
TS	Desempeña formularios y coloca encima de teclado				9,50
F	Ingresar el Nro de formulario con lectora	✓	✓	✓	2,50
F	Redigita todos los datos del formulario Pantalla 1 de aplicativo Inscripción	✓			34,17
F	Redigita campos de formulario : Dirección, Estatura, Tipo de Docy Nro. R1 y D1 (anotados de boleta)		✓	✓	13,25
F	Redigita campos rectificandos - Rectificación 1			✓	5,70
F	Voltea formulario y coloca al lado de estacion de trabajo	✓	✓	✓	3,21
F	Redigita datos del formulario pantalla 2 del aplicativo de digitación - Nombre de padres	✓	✓	✓	5,91
TS	Ensobre formularios				6,00
TS	Coloca encima de monitor a espera de su recojo				3,00
Tiempo Promedios por Formulario (Seg)		45,79	24,87	30,57	
Participacion del Tipo de Tramite por Proceso		100,00%	47,58%	52,42%	
	Cierre de Digitacion				
TS	Ingresar codigo de local y O/P				7,50
TS	Imprime reporte de cierre de digitación				19,80

En base a la participación por tipo de proceso y al tiempo por formulario (ver tabla 3.10), obtenemos el tiempo por formulario promedio en la estación de trabajo según se indica en la tabla 3.11 (en minutos), para calcular el rendimiento después de considerar refrigerios, misceláneos y un tiempo efectivo de 7.4 horas por turno, obteniendo un rendimiento de 721 formularios por persona mostrado en la tabla 3.12.

Tiempo por:	P1M	P2M	Tiempo Promedio
Formulario	0.89	0.53	0.62
Sobre	0.81	0.81	0.81
% Participación	23.19%	76.81%	100%

TABLA 3.11 – Tiempo Promedio por Formulario Digitado en la Estación de Trabajo

Descripción	Unidad	Resultados
Tiempo Efectivo	minutos	444
Tiempo Promedio	minutos	0.62
Producción Esperada	formulario	721
Producción Establecida	formulario	600
Diferencia de Producción	formulario	121

TABLA 3.12 – Resultados de la Producción Esperada y Establecida por Persona

La diferencia de producción en 121 formularios es por consumo de tiempo en actividades relacionadas al sobre, lo que implica un desaprovechamiento del tiempo productivo en 59.68 minutos por persona.

Para la verificación de formularios:

Los tiempos están diferenciados por tipo de proceso y tipo de trámite, en la tabla 3.13 se observan los tiempos estándares.

Para el análisis del tiempo estándar se ha tomado en cuenta una valoración determinando el factor de westinghouse (Fw) de 0.08 y factor suplemento de 13% considerando factor fatiga, tensión visual, destreza, esfuerzo y condiciones, tal como se observa en el anexo 2. También se ha considerado los porcentajes de participación por tipo de trámite que se observan en el cuadro 3.6 Realizando la ponderación por tipo de trámite obtenemos el tiempo estándar por tipo de proceso.

Tipo de Proceso	Tiempo (min)
P1M	0.93
P2M	0.57

TABLA 3.13- Tiempos Estándar por Digitación de Formulario Según Tipo de Proceso

El tiempo que toma las actividades relacionadas con el sobre en este proceso es de 0.79 minutos.

En base a la participación por tipo de proceso y al tiempo por formulario (ver tabla 3.13), obtenemos el tiempo por formulario promedio en la estación de trabajo según se indica en la tabla 3.14 (en minutos), para calcular el rendimiento después de considerar refrigerios, misceláneos y un tiempo efectivo de 7.4 horas por turno, obteniendo un rendimiento de 682 formularios por persona mostrado en la tabla 3.15.

Tiempo por:	P1M	P2M	Tiempo Promedio
Formulario	0.93	0.57	0.65
Sobre	0.79	0.79	0.79
% Participación	23.19%	76.81%	100%

TABLA 3.14–Tiempo Promedio por Formulario Verificado en la Estación de Trabajo

Descripción	Unidad	Resultados
Tiempo Efectivo	minutos	444
Tiempo Promedio	minutos	0.65
Producción Esperada	formulario	682
Producción Establecida	formulario	600
Diferencia de Producción	formulario	82

TABLA 3.15 – Resultados de la Producción Esperada y Establecida por Persona

La diferencia de producción en 82 formularios es por consumo de tiempo en actividades relacionadas al sobre, lo que implica un desaprovechamiento del tiempo productivo en 42.71 minutos por persona.

3.2.3.7 Equipamiento.

Los equipos con los que cuenta el área para llevarse a cabo el proceso son:

Equipo	Nro. de Equipos
Computadora Personal	21
Impresora matricial	1
Pistola Óptica	19

Los equipos están conectados en red y trabajan con la plataforma S80.

3.2.3.8 Organización del proceso

La organización del área esta dada por un supervisor, asistentes y analistas tal como muestra la figura 3.7



REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN Y
ESTADO CIVIL
ÁREA DE DIGITACIÓN

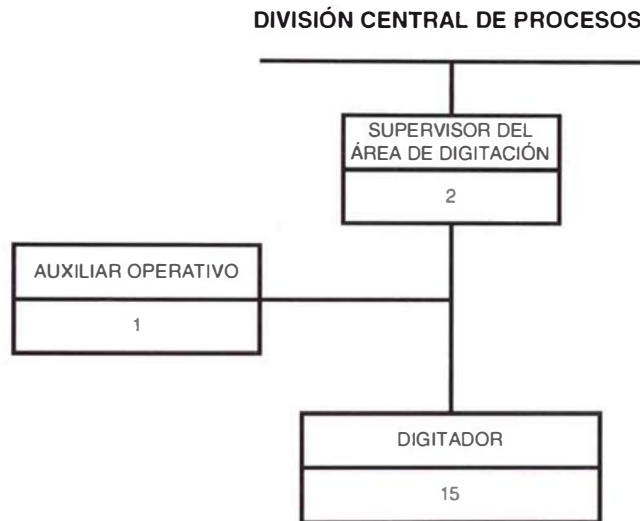


FIGURA 3.7- Organización del Proceso de Dígito verificación

3.2.4 Proceso de Digitalización

3.2.4.1 Descripción del Proceso de Digitalizaciones del Imágenes.

El proceso de Digitalización, se ingresan las imágenes del formulario como la foto, huella y firma . A continuación describimos las tareas en detalle que se realiza durante el proceso.

Recepción de Ordenes de Producción

La recepcionista recibe del área de Digitación el “Reporte de envío a Digitalización” y los sobres digito-verificados.

Verificación de Número de Sobres

1. La recepcionista Verifica la conformidad entre el número de sobres recibidos y el indicado en el reporte.

2. Si encuentra conformidad firma y sella los cargos y devuelve un ejemplar al Supervisor de Digitación. Apila los sobres en orden de llegada.
3. En caso de no conformidad, devuelve al Supervisor de Digitación para que regularice el envío.

Verificación de Local - Lote

4. La Recepcionista coge un sobre y verifica si tiene escrito el número de local-lote. De no encontrar el número escrito, buscará en la hoja de ruta contenida en el sobre y lo tomará de allí.
5. La Recepcionista verifica que el local-lote de cada sobre sea el indicado en el Reporte de Envío a Digitalización.
6. Del reporte obtendrá el número de formularios que contiene cada sobre y lo escribirá en un lugar visible del mismo.

Registro de Ingreso de Sobres

7. La recepcionista ingresa al “Aplicativo de Recepción RENIEC” y registra el ingreso (por local y lote) de cada uno de los sobres recibidos.

Asignación

8. La recepcionista coge los sobres a distribuir, ubica su número de local-lote y lo ingresa al “Aplicativo de Recepción”.
9. El aplicativo verifica si el local - lote ha sido ingresado.
10. Confirmado el ingreso del sobre, la Recepcionista registra en el aplicativo, el nombre del Digitalizador al que será asignado el sobre.

Recepción y Verificación por el Digitalizador

1. El Digitalizador recibe sobre asignado, extrae los formularios, los cuenta y verifica si coinciden con el número escrito por la recepcionista en el sobre. Si no coinciden los números, devuelve el sobre a la recepcionista para su regularización.

Digitalización de Imágenes

2. Coge un formulario del sobre, lo coloca en el scanner y procede a su digitalización.
3. El Aplicativo de Digitalización reconoce automáticamente el número de local – lote del formulario.
4. El aplicativo muestra en pantalla la imagen de la foto, de las huellas (tres tomas del índice izquierdo y tres del derecho) y la firma.
5. El Digitalizador encuadra las imágenes digitalizadas y confirma la operación.
6. El aplicativo escoge la mejor de las tres tomas realizadas para cada dedo.
7. El aplicativo almacena en el disco duro de la PC cada una de las imágenes digitalizadas. La foto se archiva con extensión *.jp1, las huellas con extensión jp3 y jp4 y la firma con extensión *.lz2.
8. Al terminar de digitalizar todas las imágenes del sobre, el digitalizador transfiere las imágenes desde el disco duro de su máquina hacia el servidor local de Imágenes. Luego, entrega los sobres al Encargado de Transferencia de imágenes.

Encapsulado y transferencia de imágenes

1. El Encargado de transferencia de imágenes recibe los sobres, ingresa al aplicativo de transferencia de imágenes y digita el local y lote del sobre.

2. El aplicativo coge las imágenes correspondientes a cada uno de los formularios del sobre ingresado y encapsula el jp1, jp3, jp4 y lz2 en un archivo de extensión *.cap. Al mismo tiempo, el aplicativo genera los templates de huellas, el código bidimensional (2d5) y calcula las rutas del S80Reniec hacia las que serán enviadas cada uno de los archivos mencionados. Finalmente, el aplicativo transfiere los archivos a las rutas calculadas.
3. Al culminar la transferencia de imágenes, el Encargado de la Transferencia de las imágenes, entrega los sobres a Control de Calidad.

Control de Calidad de Formularios

1. El operador recibe los sobres del Encargado de Transferencia de Imágenes.
2. El operador coge un sobre, extrae los formularios y digita el número del formulario a verificar.
3. Si las imágenes que muestra el aplicativo (foto, huellas y firma) poseen una calidad aceptable el operador aceptará la imagen. En caso contrario, desaprueba la imagen y termina con todo el sobre. Al final devolverá el sobre al digitalizador indicando el formulario desaprobado para que se realice su redigitalización.
4. Los sobres verificados son entregados al encargado de realizar el Cierre.

Cierre de Digitalización

1. El encargado de realizar el cierre digita el número de local – lote de todos los sobres que van a ser cerrados y despachados hacia el siguiente proceso.

2. El aplicativo genera tres ejemplares del Reporte de Cargo. Dos ejemplares se quedan en Aprobaciones y uno vuelve sellado y firmado en señal de conformidad.
3. Finalmente los sobres son entregados al área de Aprobaciones.

3.2.4.2 Diagrama de Entradas y Salidas.

La figura 3.8 muestra el diagrama de flujo físico de entradas y salidas del proceso de digitalización del formulario. Las interacciones con las áreas del proceso central se muestran en el presente diagrama, los formularios ingresan de las áreas de: digito-verificación para el caso de los trámites del proceso 1 y 2 capturados bajo el registro manual, del área de ingresos para el caso de los lotes del proceso 4 capturados bajo el registro manual, del área de control de calidad para el caso de lotes del proceso 1,2 y 4 capturados bajo el registro semiautomático y del área de reprocesos.

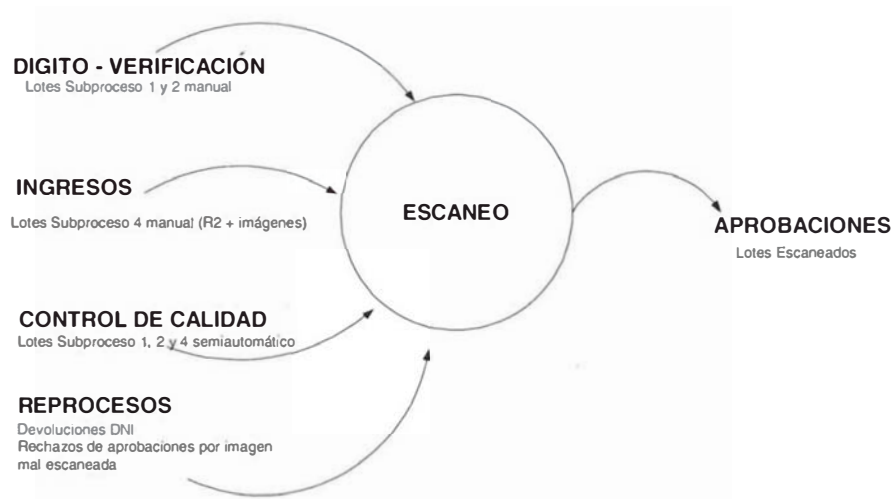
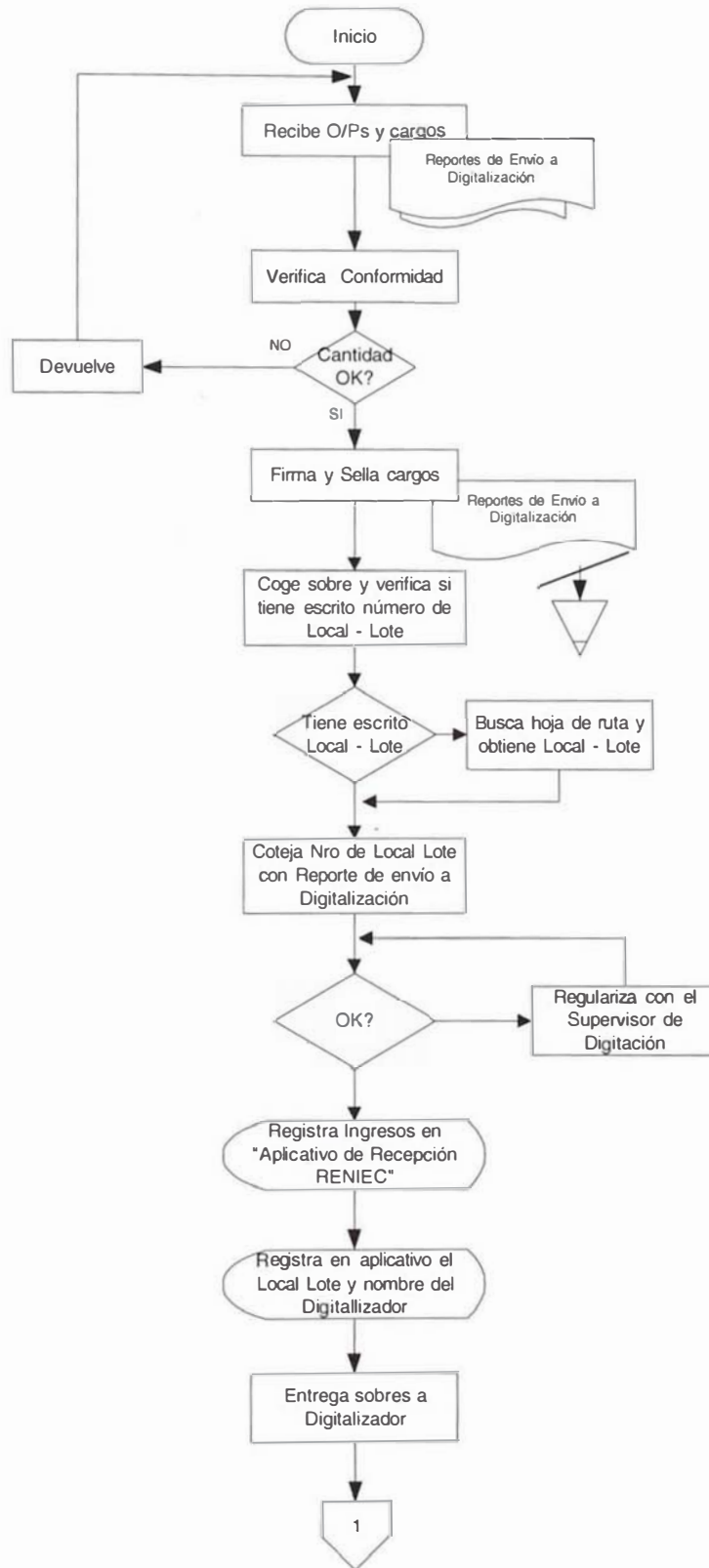


FIGURA 3.8 – Diagrama de Entrada y Salidas del Proceso de Escaneo.

3.2.4.3 Diagrama de Flujo del Proceso

A continuación se muestra en detalle del flujograma en el proceso de digitalización de imágenes del formulario.

RECEPCIONISTA

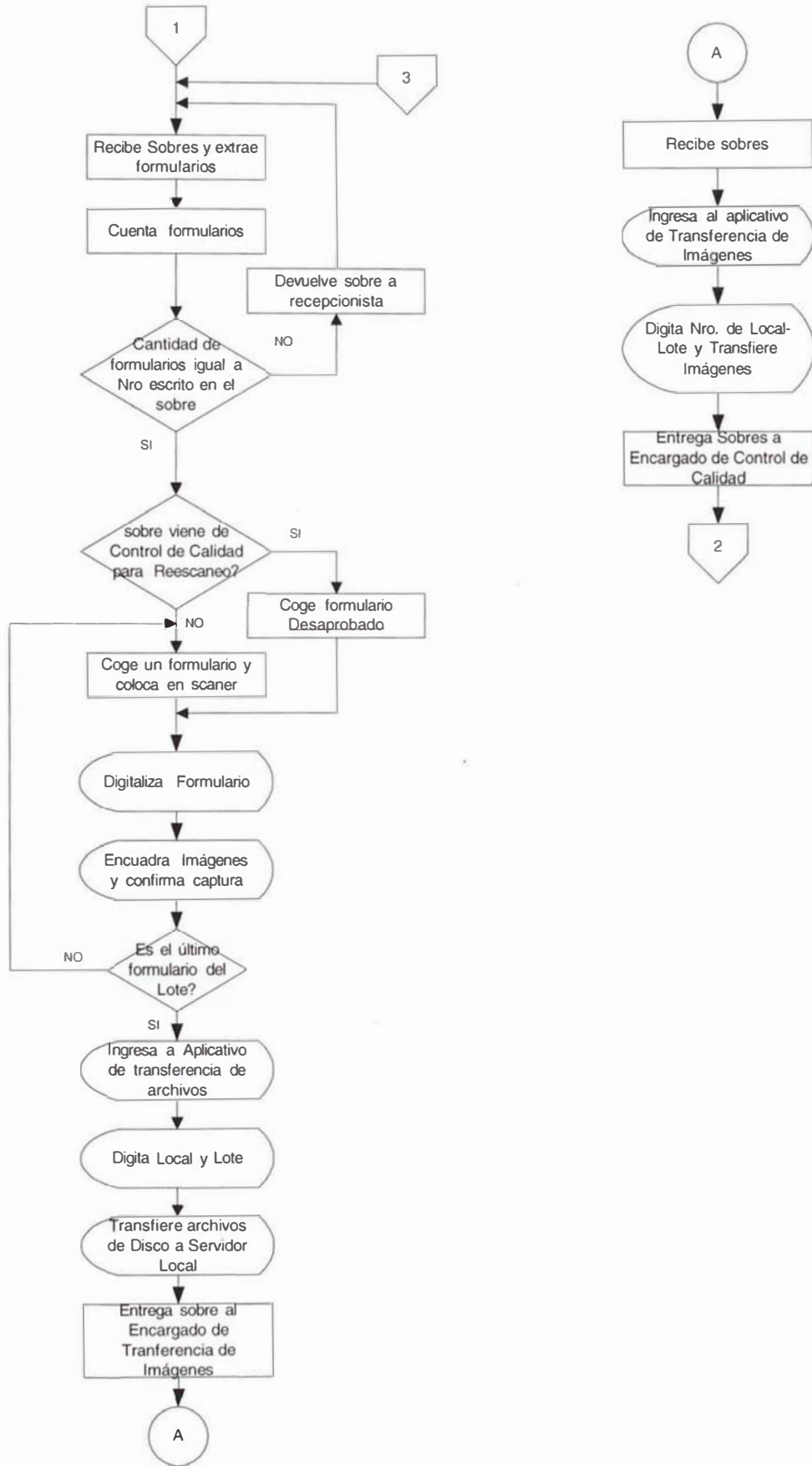


REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE DIGITALIZACION DE IMAGENES

DIGITALIZADOR

TRANSFERENCIA DE IMÁGENES

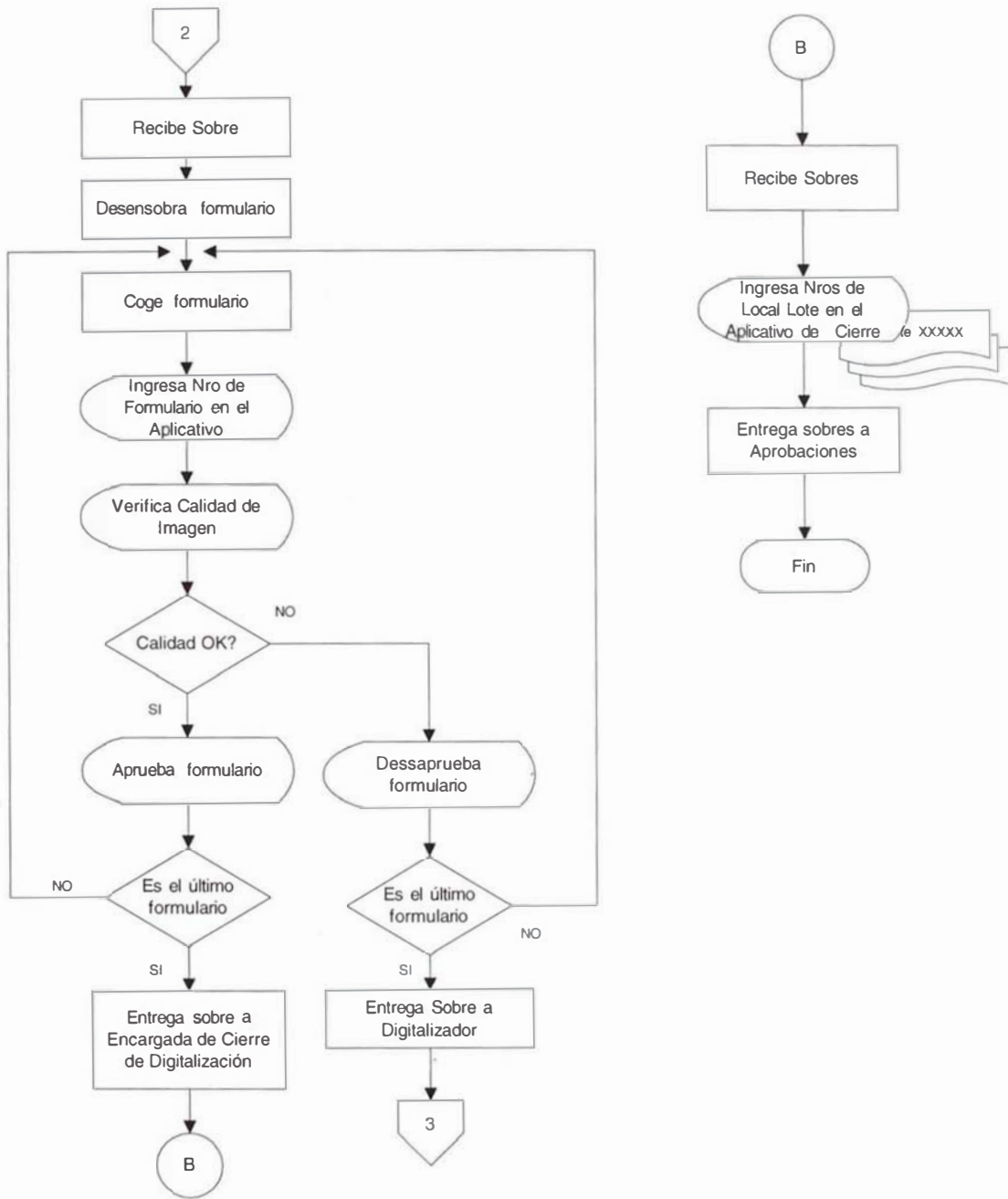


REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE DIGITALIZACION DE IMAGENES

CONTROL DE CALIDAD

CIERRE DE DIGITALIZACIÓN



3.2.4.4 Relación de Tareas del Proceso

La relación de tareas que involucra la etapa de digitalización de formulario se describe mediante el cuadro 3.7 donde se diferencian las tareas regulares para todos los tipos de trámites identificadas con la letra "F" cuya frecuencia es por cada formulario procesado, mientras que las tareas para cualquier lote se identifican como "TS" con frecuencia por lote. Para el proceso de escaneo de formulario no existe diferencia de las operaciones por tipo de trámite.

CUADRO 3.7 - Relación detallada de tareas elementales del área de Scaneo

Tarea Tipo		Actividad	TIPOS DE PROCESO
			Tipo de Trámite
			Todos
Digitalizador			
TS		Abre sobre y cuenta cantidad de formularios según cantidad de sobre	
F		Coge formulario y coloca en el scanner	✓
F		Digitaliza Imágenes del formulario encuadra imágenes // realiza transferencia al servidor local	✓
TS		Ingresa formularios al sobre	✓
TS		Ingresa código de local y O/P // tarea paralela a la digitalización	
TS		Transferencia de imágenes al servidor local // tarea paralela a la digitalización	
		Transferencia de Imágenes	
TS		Recibe sobres	
TS		Ingresa Código del Local y O/P	
TS		Transferencia de Imágenes al servidor central	
		Control de Calidad de imágenes	
TS		Desemsobra y cuenta cantidad de formularios	
F		Ingresa el Número de formulario con pistola óptica	✓
F		Verifica calidad de las imágenes del formulario y compara con sistema	✓
TS		Ensobra los formularios verificados	
		Cierre de Digitalización	
TS		Recibe sobres	
TS		Ingresa Código del Local y O/P	
TS		Imprime reportes de cierre de digitalización - composición	

3.2.4.5 *Layout del Proceso*

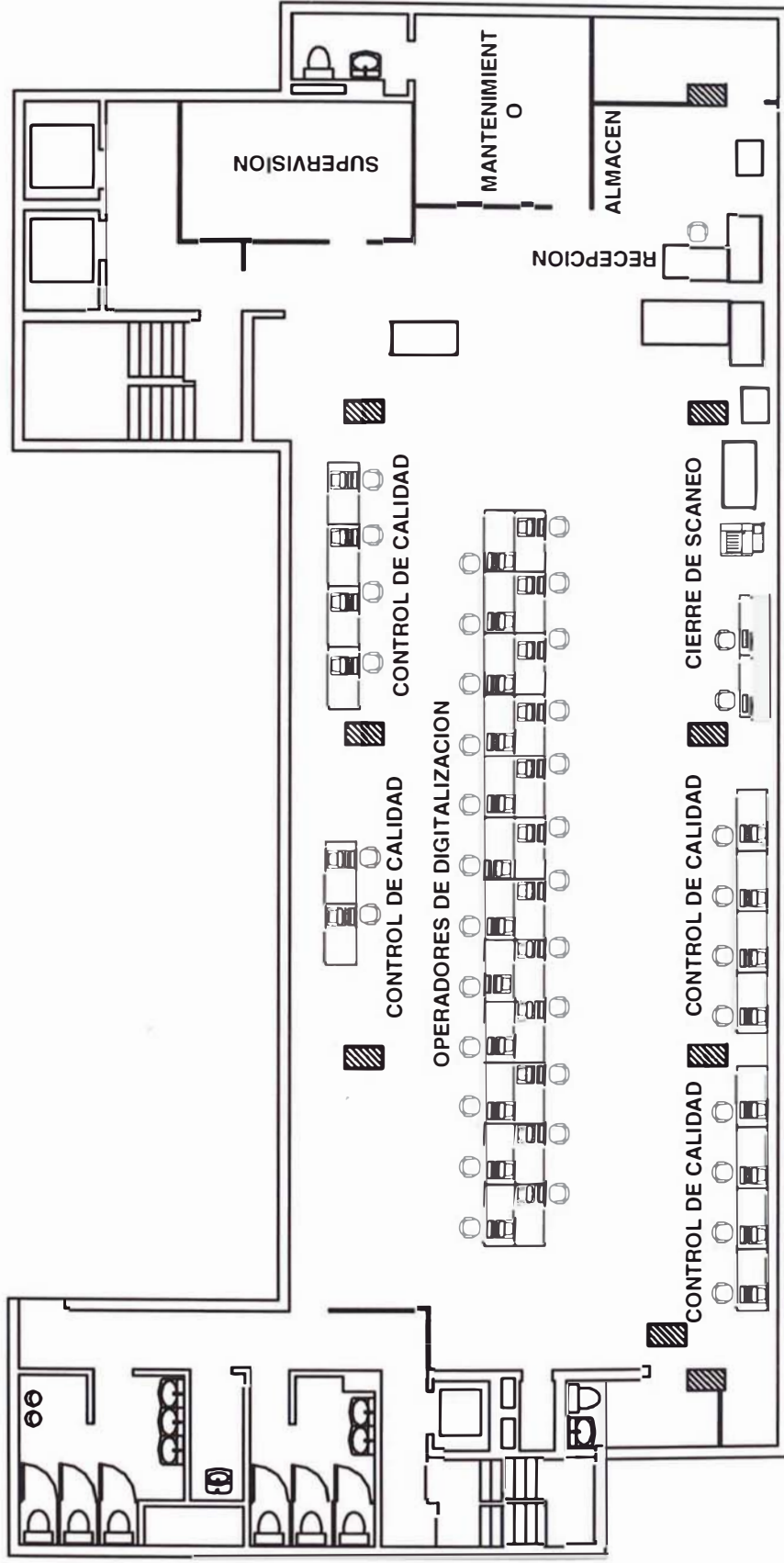
El Layout del proceso de digitalización de formulario, muestra la distribución del área operativa, de almacenamiento, de circulación y supervisión.

La distribución de las áreas son según la tabla 3.16:

Distribución	Area
Supervisión	16.67 m ²
Mantenimiento	17.20 m ²
Operativa	99.08 m ²
Almacenamiento	10.16 m ²
Circulación	97.20 m ²

TABLA 3.16 – Distribución Física del Área de Scaneo.

El configuración actual se muestra en el plano de distribución según el plano adjunto; la ubicación física se encuentra en el 3er. Piso del local central de producción de documentos.



3.2.4.6 Estudio de Tiempos y Rendimientos por Persona

Las actividades detalladas en el cuadro 3.8 muestran los tiempos por cada tarea identificándose 16 tareas diferenciadas, de las cuales 12 tareas elementales son desarrolladas con frecuencia de cada sobre o lote de producción (TS y S).

Para el análisis del tiempo estándar se ha tomado en cuenta una valoración determinando el factor de westinghouse (Fw) de 0.08 y factor suplemento de 13% considerando factor fatiga, tensión visual, destreza, esfuerzo y condiciones, tal como se observa en el anexo 2. También se ha considerado los porcentajes de participación por tipo de trámite que se observan en el cuadro 3.8 Realizando la ponderación por tipo de trámite obtenemos el tiempo estándar por tipo de proceso.

Tipo de Proceso	Tiempo (min)
Todos	1.83

TABLA 3.17 - Tiempos Estándar por Formulario Según Tipo de Proceso

El tiempo que toma las actividades relacionadas con el sobre en este proceso es de 0.32 minutos.

En la tabla 3.18 se muestra los rendimientos por persona en cantidad de formularios procesados.

Descripción	Unidad	Resultados
Tiempo Efectivo	minutos	444
Tiempo Promedio	minutos	1.83
Producción Esperada	formulario	243
Producción Establecida	formulario	200
Diferencia de Producción	formulario	43

TABLA 3.18 – Resultados de la Producción Esperada y Establecida por Persona

CUADRO 3.8 - Estudio de tiempos por tipo de proceso

Tarea Tipo	Actividad	Tipo de Tramite	TIEMPOS (Seg)
		Todos	Normal
	Digitalizador		
TS	Abre sobre y cuenta cantidad de formularios según cantidad de sobre		12,60
F	Coge formulario y coloca en el scanner	✓	13,00
F	Digitaliza imágenes del formulario encuadra imágenes // realiza transferencia al servidor local	✓	77,00
TS	Ingresar formularios al sobre	✓	3,00
TS	Ingresar código de local y O/P // tarea paralela a la digitalización		
TS	Transferencia de imágenes al servidor local // tarea paralela a la digitalización		
	Transferencia de imágenes		
TS	Recibe sobres		4,00
TS	Ingresar Código del Local y O/P		7,50
TS	Transferencia de imágenes al servidor central		2,00
	Control de Calidad de imágenes		
TS	Desembolsa y cuenta cantidad de formularios		12,60
F	Ingresar el Número de formulario con pistola óptica	✓	2,50
F	Verifica calidad de las imágenes del formulario y compara con sistema	✓	16,00
TS	Embolsa los formularios verificados		4,00
	Cierre de Digitalización		
TS	Recibe sobres		4,00
TS	Ingresar Código del Local y O/P		7,50
TS	Imprime reportes de cierre de digitalización - composición		19,80
Tiempo Promedios por Formulario Digitalizado (Seg)			90,00
Participación del Tipo de Tramite por Proceso			

La diferencia de producción en 43 formularios es por consumo de tiempo en actividades relacionadas al sobre, lo que implica un desaprovechamiento del tiempo productivo en 62.97 minutos por persona.

3.2.4.7 Equipamiento.

Los equipos con los que cuenta el área para llevarse a cabo el proceso son:

Equipo	Nro. de Equipos
Computadora Personal	29
Scanner	20
Impresora matricial	1

3.2.4.8 Organización del proceso

La organización del área esta dada por un supervisor, asistentes y analistas tal como muestra la figura 3.9



FIGURA 3.9- Organización del Proceso Scaneo

3.2.5 Proceso de Aprobaciones

3.2.5.1 Descripción del Proceso de Aprobaciones del Formulario.

El proceso de aprobaciones es la etapa final del proceso de emisión del DNI, donde se realizan las validaciones finales para imprimirse el documento final. A continuación describimos las tareas en detalle que se realiza durante el proceso.

Auxiliar de Recepción

1. Recepciona y verifica los lotes del área de Digitalización, Ingresos y Trámite Documentario.
2. Sella los cargos en señal de conformidad y devuelve uno de ellos.
3. Ingresa al aplicativo de validación: la procedencia, número de correlativo código local y orden de producción de los lotes recepcionados.
4. Genera reportes de validación y adjunta al sobre.
5. Almacena los lotes de composición teniendo en cuenta el orden de llegada, es decir respetando el sistema FIFO.
6. Registra en el formato de recepción la información de los reportes de cierre de composición detallando la cantidad de lotes recibidos N° de formularios, hora y fecha de recepción.
7. Lleva el control del correlativo de los lotes recepcionados (ingresos, digitalización, reprocesos).

Analista Aprobador

1. Recepciona sobres asignados
2. Ingresa en el sistema su código de usuario y contraseña (clave secreta).
3. Verifica que el sobre contenga los reportes respectivos.
4. Ingresa código de local y orden de producción al aplicativo.
5. Con la lectora lee el código de barras del formulario en trámite.
6. Si el formulario ha sido validado continua con el punto 15.
7. Si en el sistema sale un mensaje donde nos dice que el formulario no a sido validado reporta a Centro de Computo vía e-mail indicando el tipo de problema, N° de O/P y código de local.
8. En caso de encontrar homónimos el sistema emite un mensaje al analista y éste procede constatar con el reporte de validación, consultando el ANI.
9. En caso de que el posible homónimo no presente imágenes en el sistema se solicita al Archivo Central boleta y/o formulario a través del formato de solicitud.
10. En el caso de presentarse una doble inscripción el sistema emite un mensaje al analista, quien consulta al ANI, aprobando o desaprobando el trámite.
11. Si se presenta un caso de tentativa de suplantación de identidad el analista compara las imágenes del formulario y la pantalla. Si las imágenes no corresponden se solicita el formulario anterior al Archivo y de comprobarse la suplantación se entrega el

formulario al supervisor, para la remisión del expediente a la Unidad Técnica Dactiloscópica.

12. De no observarse los mensajes antes mencionados se procede a la verificación de los documentos de sustento según el tipo de proceso de trámite:

- a. Si el trámite es una inscripción regular procede a verificar que los documentos de sustento estén debidamente fedatados por el registrador, seguidamente compara los datos e imágenes del formulario vs los de la pantalla, en caso de ser omiso a la inscripción verifica el recibo de pago correspondiente.
- b. Si el trámite es un duplicado por primera vez procede a verificar que exista engrapado al formulario el recibo de pago, compara datos del formulario contra los de boleta y pantalla. Los datos deben ser iguales
- c. Si el trámite es un duplicado de DNI por segunda vez o tercera vez procede a verificar que exista engrapado al formulario el recibo de pago, compara los datos e imágenes (huella y firma) del formulario contra los de la pantalla. Si existe diferencia solicita al Archivo Operativo formulario anterior para la discriminación respectiva
- d. Si el trámite es una rectificación por primera vez procede a verificar que exista engrapado al formulario el recibo de pago, la boleta y el (los) documento(s) fedatado(s) por el registrador que sustente la modificación del dato (ver cartilla de depuración), realiza la comparación de los documentos de sustento con formulario, la boleta y la pantalla.

- e. Si el trámite es una rectificación por segunda vez procede a verificar que exista engrapado al formulario el recibo de pago, el documento fedatado por el registrador que sustente la modificación del dato y/o imágenes (foto, firma y huella) ver cartilla de depuración. Realiza la comparación de los documentos de sustento, el formulario y la pantalla. Si existe diferencia solicita al Archivo Operativo formulario anterior, para la verificación exhaustiva.
13. De presentarse enmienda de datos (D1 y R1), por errores de digitación en el ANI, el analista de aprobaciones con usuario especial (usuario sua) modifica datos (excepto fecha de nacimiento) en el sistema y devuelve los formularios al analista. Si la enmienda corresponde al campo fecha de nacimiento se desaprueba el trámite para que al reingresarlo se aperture el campo.
14. En el caso de que se presente diferencia de imágenes del formulario vs trámite anterior en pantalla llena solicitud para pedir formulario anterior para agotar la investigación del caso con la confrontación de la pantalla vs formulario y boleta.
15. De presentarse diferencia de datos subsanables con la matriz, llena solicitud de datos de matriz y entrega al auxiliar de despacho y solicitudes al archivo.
16. De presentarse una posible homonimia o doble inscripción y requiere de elementos adicionales de discriminación, llena solicitud de homologación de huellas y la entrega al auxiliar despacho y solicitudes al archivo, de requerir otros elementos de juicio solicita según el caso boleta de siete dígitos, libro matriz, etc.

17. Continúa la aprobación de los demás formularios a la espera de la respuesta del Archivo.
18. Para todos los tipos de trámite o procesos se confronta la foto, firma e impresiones dactilares de pantalla con las del formulario y la boleta.
19. Para la confrontación de impresiones dactilares se toma en consideración las siguientes observaciones para algunos casos:
 - a. Edades mayores a 70 años.
 - b. Información consignada por el Registrador en el campo 11, indicando que el ciudadano efectúa trabajo con las manos que ocasione el deterioro de las yemas de los dedos.
 - c. Recaptura de impresiones dactilares por segunda vez, que viene anotando en el campo 11 de observaciones o señas particulares y la anotación respectiva al dorso del formulario
20. Si la foto y firman coinciden y las huellas no coinciden pide a origen (local de captura) una prueba decadactilar y documento sustento adicional para verificar la identidad del ciudadano.
21. Procede a tomar una decisión:
 - a. Si todos los datos e imágenes coinciden, aprueba el trámite.
 - b. Si encuentra diferencias en los datos y/o imágenes y tiene dudas, hace la consulta al supervisor, el cuál dá solución y procede a la aprobación o desaprobación del mismo.

- c. Si encuentra diferencias en los datos e imágenes, desaprueba el trámite.
22. Una vez terminado el análisis y aprobación de todos los formularios del sobre, procede al cierre de la O/P.
23. Genera el reporte de Aprobados y/o desaprobados por O/P y destino (Rechazos y Reprocesos).
24. Recoge los reportes de la impresora y anexa estos de acuerdo a los siguientes:
- a. Reporte de aprobados al sobre de formularios aprobados.
 - b. Reporte de desaprobados se engrapa a los formularios desaprobados de acuerdo al destino.
25. Coloca en la bandeja respectiva los formularios desaprobados por destino.
26. Al final del turno arma los lotes de acuerdo al reporte de composición y los coloca en la cajas respectivas para su envío al archivo operativo.

Analista De Desaprobados Y Otros

1. Recoge los formularios rechazados con sus respectivos reportes de la bandeja de trámites desaprobados.
2. Separa por destino, los que van al área de rechazos o reprocesos, según lo indicado en el reporte.
3. Verifica que los trámites estén correctamente desaprobados y este considerado en el reporte.

4. Distribuye los desaprobados de acuerdo a destino: recuperados a ingresos, los desaprobados a origen al área de rechazos y los desaprobados a reprocesos al área de reprocesos.

Analista De Ubigeos

1. Crear códigos de ubigeos de locales registrales.
2. Mantenimiento de tablas de observación y creación de códigos de observación en el aplicativo de aprobaciones.
3. Asignación de sobres a los analistas.
4. Registro en hoja de calculo la cantidad recepcionada y asignada por usuario
5. Elabora el cuadro de producción diaria
6. Llenado de datos al formato de solicitudes de formularios por requerimiento del analista
7. Absuelve consultas de ubigeos de los analistas y de otras áreas.

Auxiliar De Despacho Y Solicitud De Archivo

1. Recibe solicitud de pedido de datos adicionales del archivo (copia matriz, datos de matriz, formulario anterior, etc
2. Registra los formatos de solicitud en los cuadernos de cargo respectivos.
3. Solicita V° B° del supervisor.
4. Envía y recoge respuesta al archivo operativo.
5. Descarga en el cuaderno de cargo su atención y entrega al analista.

3.2.5.2 Diagrama de Entradas y Salidas.

La figura 3.10 muestra el diagrama de flujo físico de entradas y salidas del proceso de aprobación de trámites.

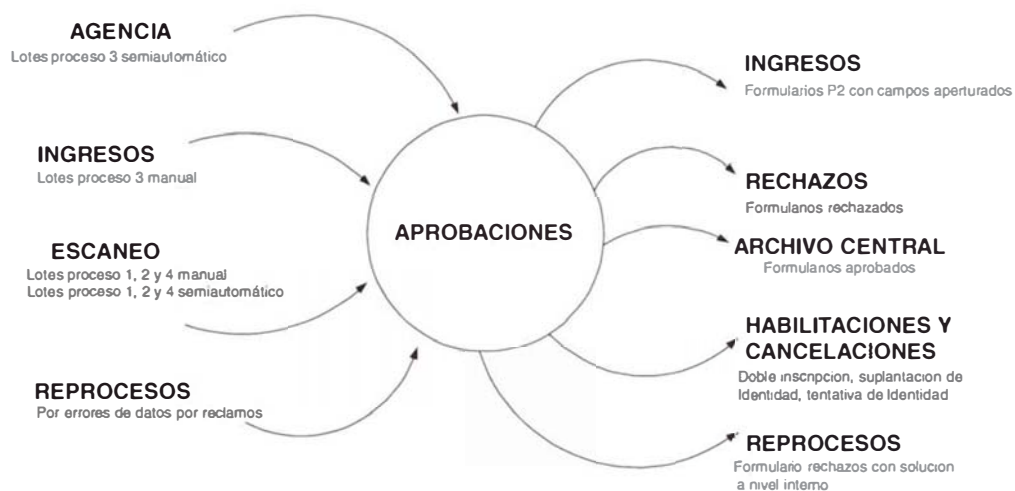
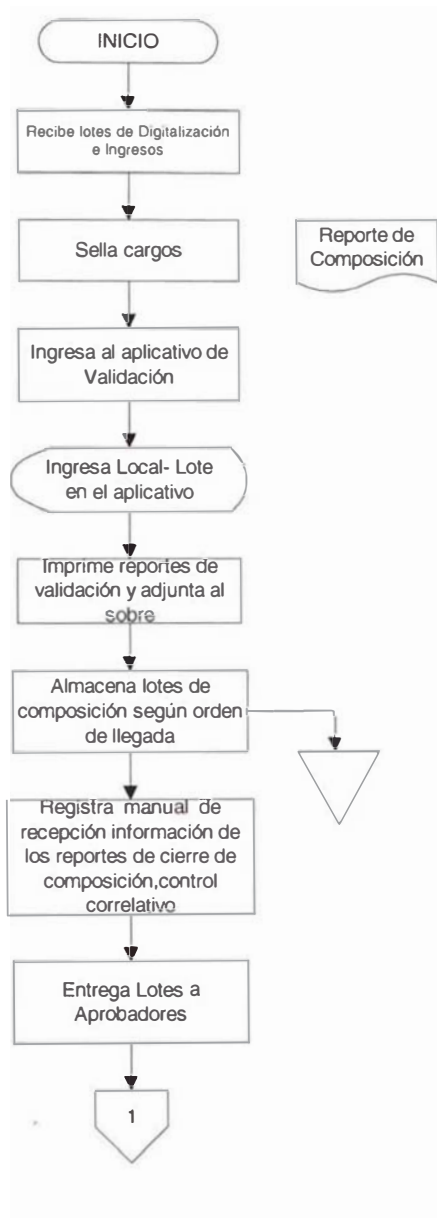


FIGURA 3.10 – Diagrama de Entrada y Salidas del Proceso de Aprobaciones

3.2.5.3 Diagrama de Flujo del Proceso

A continuación se muestra en detalle del flujograma en el proceso de aprobación de formulario.

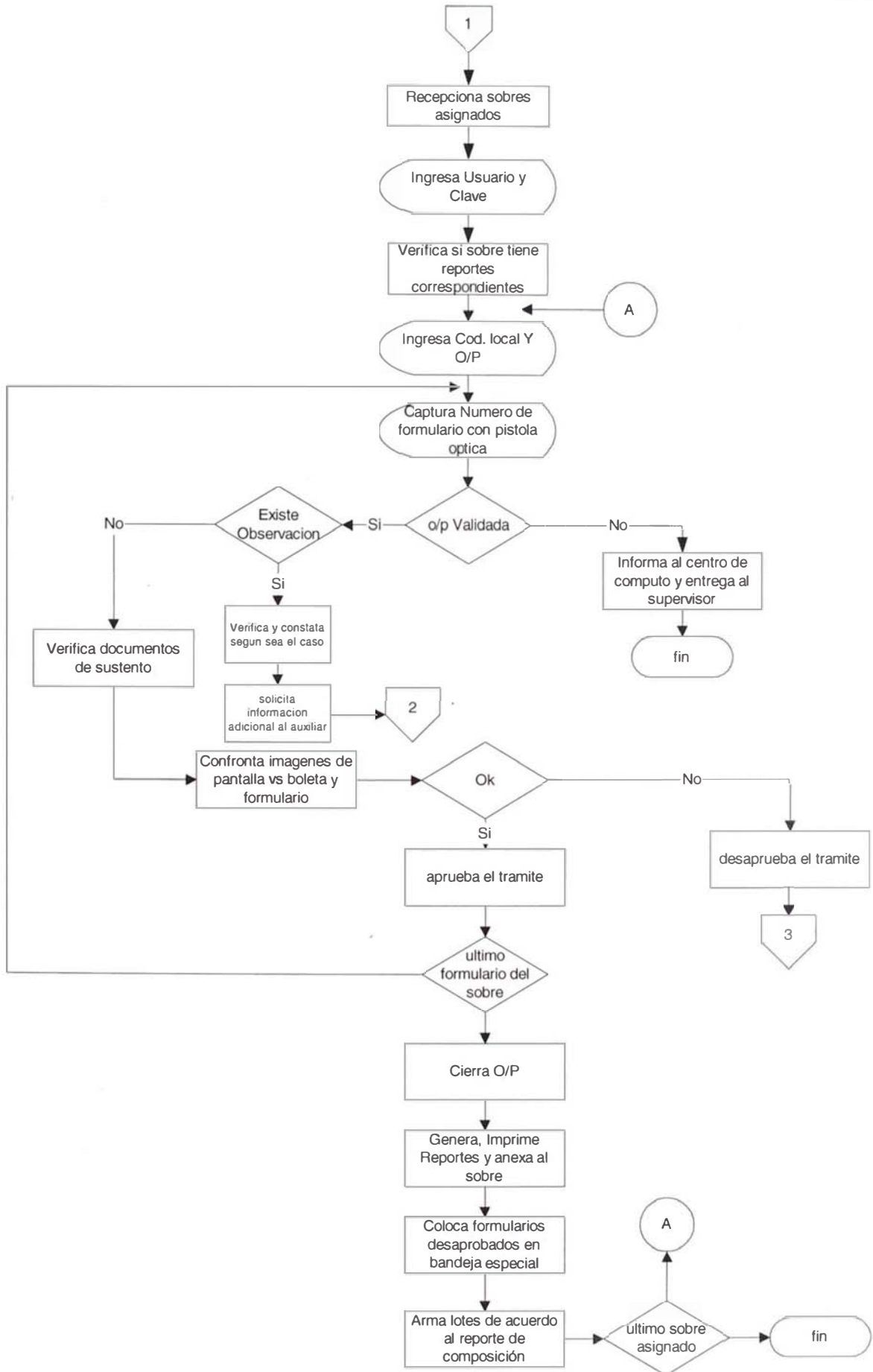
REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI
FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE APROBACIONES
RECEPCION



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE APROBACIONES

ANALISTA APROBADOR

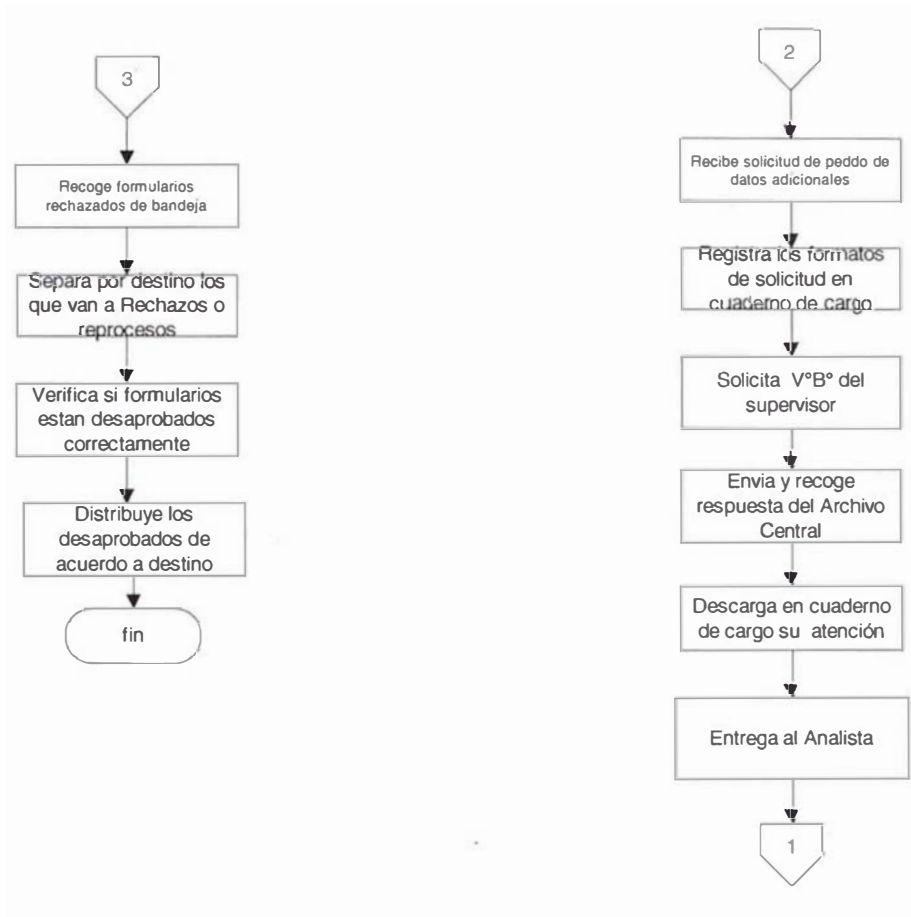


REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE APROBACIONES

ANALISTA DESAPROBADOS

AUXILIAR DESPACHO



3.2.5.4 Relación de Tareas del Proceso

La relación de tareas que involucra la etapa de aprobación de formulario se describe mediante el cuadro 3.9 donde se diferencian las tareas regulares para todos los tipos de trámites identificadas con la letra “F” cuya frecuencia es por cada formulario procesado, mientras que las tareas para cualquier lote se identifican como “TS” con frecuencia por lote. Si existe alguna tarea que se realice por lote, dependiendo del tipo de proceso se identifican, como “S”.

CUADRO 3.9 - Relación detallada de tareas elementales del área de Aprobaciones

Tarea Tipo		Actividad		PROCESO 1 M/SA		PROCESO 2 M/SA		PROCESO 3 M/SA	
				Tipo de Tramite		Tipo de Tramite		Tipo de Tramite	
		Inscripción	Duplic1 M	Rectific1 M	Duplic1 SA	Rectific1 SA	Duplic2 M/SA	Rectific2 M/SA	
		Validación							
TS		Recibe los lotes de composición							
TS		Ingresar código de local y O/P							
TS		Validación de los lotes ingresados							
TS		Impresión de reportes de validación							
		Aprobador							
TS		Empata O/P con reporte de validación verifica código de local y O/P							
TS		Ingresar código de local y O/P							
F		Ingresar el Nro de formulario con lectora	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
F		Recupera imágenes del sistema	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
F		Valida datos e imágenes de Pag. 1 con formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
F		Valida datos e imágenes de Pag. 1 con formulario y Boleta de inscripción							
F		Digita los campos solicitados como rectificación							
F		Valida datos de LM, Partida y sustentos con sistema	✓						✓
F		Digita Dirección, Nro doc. Sust. Nombre de padres y ubigeo nacimiento	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
F		Corrige datos							
F		Valida sustentos con campos del sistema rectificadas							
F		Ingresar a Pag.2 marca campo donación de órganos y valida información con formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
F		Aprueba Formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
F		Rechaza formulario e ingresa código de rechazos							
F		Anota en formato requerimiento de datos de matriz o boleta de 7 dígitos							
F		Imprime reporte de rechazados							
TS		Envía a impresión para reporte de formularios aprobados							
TS		Ensobre formularios							
TS		Coloca sobre en bandeja							
F		Recoge reportes de rechazos a origen o reprocesos y coloca en bandeja especial							
TS		Recoge reportes de impresión de formularios aprobados e ingresa al reporte al sobre							

3.2.5.5 *Layout del Proceso*

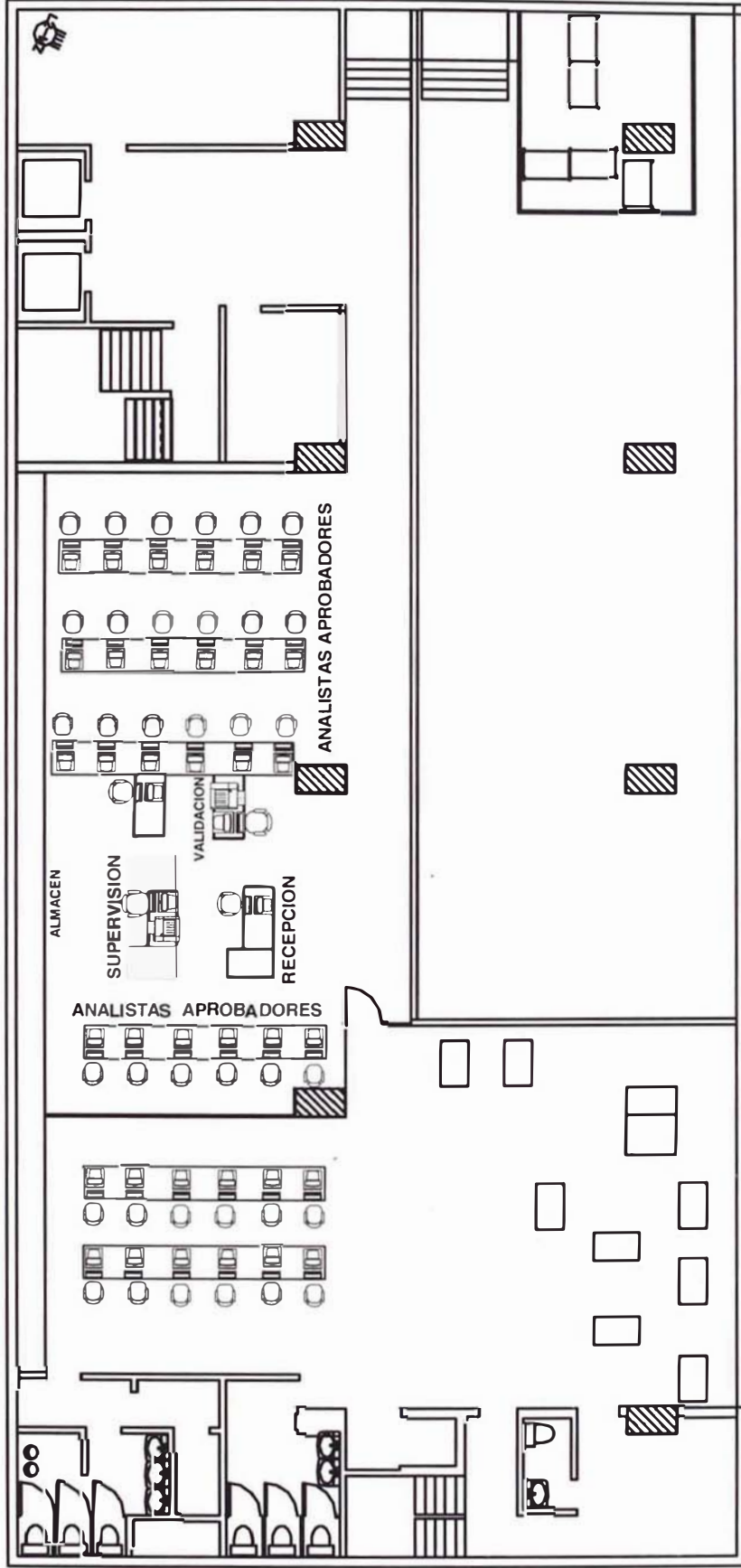
El Layout del proceso de aprobaciones de formulario, muestra la distribución del área operativa, de almacenamiento, de circulación y supervisión.

La distribución aproximada de las áreas son según la tabla 3.19:

Distribución	Área
Supervisión	3.39 m ²
Operativa	55.85 m ²
Almacenamiento	6.23 m ²
Circulación	34.32 m ²

TABLA 3.19 – Distribución Física del Área de Aprobaciones

El configuración actual se muestra en el plano de distribución según el plano adjunto; la ubicación física se encuentra en mezanine del local central de producción de documentos.



3.2.5.6 Estudio de Tiempos y Rendimientos por Persona

Las actividades detalladas en el cuadro 3.10 muestran los tiempos por cada tarea identificándose 23 tareas diferenciadas, de las cuales 9 tareas elementales son desarrolladas con frecuencia de cada sobre o lote de producción (TS y S).

Los tiempos están diferenciados por tipo de proceso y tipo de trámite, en la tabla se observan los tiempos estándares por tipo de proceso.

Para el análisis del tiempo estándar se ha tomado en cuenta una valoración determinando el factor de westinghouse (Fw) de 0.08 y factor suplemento de 13% considerando factor fatiga, tensión visual, destreza, esfuerzo y condiciones, tal como se observa en el anexo 2. También se ha considerado los porcentajes de participación por tipo de trámite que se observan en el cuadro 3.10, Realizando la ponderación por tipo de trámite obtenemos el tiempo estándar por tipo de proceso.

Tipo de Proceso	Tiempo (min)
P1M / P1SA	1.83
P2M	1.33
P2SA	1.68
P3M / P3SA / P4M / P4SA	0.86

TABLA 3.20 – Tiempos Estándar por Formulario Según Tipo de Proceso

El tiempo que toma las actividades relacionadas con el sobre en este proceso es de 0.90 minutos.

En base a la participación por tipo de proceso y al tiempo por formulario (ver tabla 3.20), obtenemos el tiempo por formulario promedio en la estación de trabajo según se indica en la tabla 3.21 (en minutos), para calcular el rendimiento después de considerar refrigerios, misceláneos y un tiempo efectivo de 7.4 horas por turno, obteniendo un rendimiento de 320 formularios por persona mostrado en la tabla 3.22.

CUADRO 3.10 - Estudio de tiempos por tipo de proceso

Tarea Tipo	Actividad	PROCESO 1 MISA Tipo de Trámite		PROCESO 2 MISA Tipo de Trámite		PROCESO 3 MISA Tipo de Trámite		TIEMPOS (Seg)
		Inscripción	Duplic1 M	Rectific1 M	Duplic1 SA	Rectific1 SA	Duplic2 M/SA	
	Validación							
TS	Recibe los lotes de composición							18,00
TS	Ingresa código de local y O/P							7,50
TS	Validación de los lotes ingresados							3,00
TS	Impresión de reportes de validación							19,80
	Aprobador							
TS	Empata O/P con reporte de validación verifica código de local y O/P							8,00
TS	Ingresa código de local y O/P							7,50
F	Ingresa el Nro de formulario con lectora	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2,50
F	Recupera imágenes del sistema	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2,86
F	Valida datos e imágenes de Pag. 1 con formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15,00
F	Valida datos e imágenes de Pag. 1 con formulario y Boleta de inscripción	✓	✓	✓	✓	✓	✓	43,09
F	Digita los campos solicitados como rectificación							26,51
F	Valida datos de LM, Partida y sustentos con sistema	✓	✓	✓	✓	✓	✓	56,55
F	Digita Dirección, Nro doc. Sust. Nombre de padres y ubigeo nacimiento	✓	✓	✓	✓	✓	✓	13,25
F	Corrige datos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5,00
F	Valida sustentos con campos del sistema rectificandos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7,76
F	Ingresa a Pag.2 marca campo donacion de organos y valida informacion con formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5,00
F	Aprueba Formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	3,00
F	Rechaza formulario y ingresa código de rechazos							6,00
F	Anota en formato requerimiento de datos de matriz o boleta de 7 dígitos							28,00
F	Imprime reporte de rechazados							15,00
TS	Envía a impresión para reporte de formularios aprobados							19,80
TS	Ensobre formularios							6,00
TS	Coloca sobre en bandeja							3,00
F	Recoge reportes de rechazos a origen o procesos y coloca en bandeja especial							
TS	Recoge reportes de rechazos de formularios aprobados e ingresa al reportes al sobre							
Tiempo Promedios por Formulario Digitalizado (Seg)		89,91	61,45	69,21	82,46	82,46	28,36	67,63
Participación del Tipo de Trámite por Proceso		47,58%	52,42%	47,58%	52,42%	52,42%	35,96%	64,04%

Tiempo por:	P1M/P1SA	P2M	P2SA	P3,P4	Tiempo Promedio
Formulario	1.83	1.33	1.68	0.86	1.39
Sobre	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
% Participación	16.00%	37.62	15.32%	31.01	100%

TABLA 3.21 – Tiempo Promedio por Formulario en la Estación de Trabajo

Descripción	Unidad	Resultados
Tiempo Efectivo	minutos	444
Tiempo Promedio	minutos	1.39
Producción Esperada	formulario	320
Producción Establecida	formulario	230
Diferencia de Producción	formulario	90

TABLA 3.22 – Resultados de la Producción Esperada y Establecida por Persona

La diferencia de producción en 90 formularios es por consumo de tiempo en actividades relacionadas al sobre, lo que implica un desaprovechamiento del tiempo productivo en 100.02 minutos por persona.

3.2.5.7 Equipamiento.

Los equipos con los que cuenta el área para llevarse a cabo el proceso son:

Equipo	Nro. de Equipos
Computadora Personal	28
Impresora matricial	3
Pistola Óptica	27

Los equipos están conectados en red y trabajan con la plataforma S80.

3.2.5.8 Organización del Proceso.

La organización del área esta dada por un supervisor, asistentes y analistas tal como muestra la figura 3.11



FIGURA 3.11 - Organización del Proceso de Aprobaciones

3.3 Simulación del Proceso Actual

Según el estudio realizado en la etapa de análisis de los procesos actuales visto en el punto 3.2 donde hemos determinando los rendimientos, tiempos de procesamiento, y comportamiento del sistema actual por cada etapa de proceso, evaluaremos el rendimiento del sistema mediante un modelo de simulación usando para ello la herramienta de simulación de procesos llamada Service Model. Primero definiremos el modelo actual, mediante un modelo matemático describiendo las reacciones que pueden resultar entre las entidades y locaciones definidas en el modelo.

Para construir el modelo hemos levantado información estadística de los procesos, así como elaborado los layout del proceso actual por cada etapa a escala en Autocad 14.0 e incorporados en el simulador y de esta manera arroje tiempos de transporte de recursos y materiales mas exactos.

A continuación se describe el modelo de manera general con el objetivo de medir el Tiempo de Ciclo por Cada Lote, el detalle de la lógica y el modelamiento del sistema (ver anexo 3).

Descripción General del Modelo

La secuencia de procesamiento se realiza según los tipos de procesos identificados en la tabla 3.23

Tipo de proceso	Ingresos	Boleto	Contr. de Calidad	Digitación	Scaneo	Aprobación
P1M	X		X	X	X	X
P2M	X	X	X	X	X	X
P3M	X					X
P4M	X				X	X
P1SA			X		X	X
P2SA		X	X		X	X
P3SA						X
P4SA					X	X

TABLA 3.23 – Secuencia de Procesos

La tabla indica la secuencia de procesos como por ejemplo: los lotes P1M cumplen la siguiente secuencia: Ingresos, Control de Calidad, Digitación, Scaneo y Aprobación.

Los tiempos considerados por tipo de proceso por sobre y formulario en cada estación, están dados según el estudio realizado en el punto 3.2, la tasa de llegada de lotes por tipo de proceso esta dada mediante la participación por tipo de trámite, la cantidad de formularios promedio que tiene el lote se ha determinado como consecuencia del estudio indicado en el anexo 4.

A continuación se muestra las principales locaciones, entidades, atributos, tablas de distribución por atributo específico y macros en la definición del modelo de simulación:

Locaciones

- Principal .- En esta locación se distribuye el total de lotes a su respectivo destino de acuerdo al tipo de proceso.
- Ing_Entrada .- Debido a que los lotes arriban directamente a diferentes destinos de acuerdo al tipo de proceso, aquellos correspondientes a los Procesos 1, 2 3 y 4 manuales llegan a esta locación.
- Ing_Recepcion .- Es la locación en la que se realiza el proceso de Recepción de lotes.
- Ing_Almacen .- Es la locación en donde se depositan los lotes recepcionados en espera de ser asignados al analista de ingresos respectivo.
- Ingresos (1-10) .- Representa a las locaciones en las que se lleva a acabo el proceso de Ingresos.
- BE (1-10) .- Representa a las bandejas en las que se depositan temporalmente los lotes procesados en Ingresos.
- BR (1-10) .- Representa a las bandejas en las que se colocan los formularios rechazados en el proceso de Ingresos.
- Caja_Rechazos .- Locación en la que se colocan los formularios rechazados en Ingresos. Los formularios rechazados salen del sistema.

- Caja_1 .- Locación en la que se colocan los lotes correspondientes al Proceso 1 manual luego de ser ingresados.
- Caja_2_4 .- Locación en la que se colocan los lotes correspondientes al Proceso 2 y 4 manual luego de ser ingresados.
- Impresora .- Los lotes cuyo tipo de trámite es 1 o 3 manual, requieren de la impresión de la hoja de ruta correspondiente la cual se realiza en esta locación.
- Cc_recepción .- Locación hacia la que se dirigen los lotes Ingresados correspondientes al Proceso 1 y 2 manual. Los lotes de Proceso 2 esperan en esta locación que la boleta respectiva sea ubicada y adjunta.
- Cc_entrada .- A esta locación llegan directamente los trámites que no pasan por el área de Ingresos (Procesos 1, 2 y 4 semiautomáticos).
- Cc_dest_5 6 8 .- A esta locación llegan directamente los trámites semiautomáticos que no pasan por el área de Ingresos (Procesos 1, 2 y 4 semiautomáticos).
- Pre_boletas_SA .- Aquí llegan los lotes cuya boleta ha sido ubicada para su empate respectivo.
- Cc_recepción_2 .- Aquí llegan los lotes semiautomáticos listos para enviarse al archivo temporal Cc_almacen.
- Cc_almacen .- En esta locación se almacenan los lotes que serán asignados a los analistas de Control de Calidad.
- Boletas .- En esta locación se realiza el proceso de búsqueda de Boletas.
- CC (1-10) .- Son las estaciones correspondientes a cada analista de Control de Calidad.
- Cc_pre_confirmador .- Locación artificial en la que se separan los lotes que van a Digitación de los que van a Digitalización (Proceso 1, 2 y 4 semiautomáticos).

- Cc_Confirmador .- Locación en la que se realiza el proceso de confirmación.
- Dig_Supervisor .- Locación que recibe y asigna los formularios a los Digitadores.
- Dig_almacen .- Almacén temporal de lotes antes de ser asignados.
- Dig (1-19) .- Digitadores.
- Dig_Mon (1-19) .- Representa al monitor de cada estación sobre el cual los digitadores colocan los lotes ya trabajados.
- Dig_Cierre.- Locación en donde se realiza el cierre de Digitación.
- Sca_entrada .- Esta es una locación artificial que recibe los sobres.
- Sca_recepcion .- Aquí llegan los lotes provenientes de Dígito – Verificación así como los de Ingresos (Proceso 4 Manual) y los de Control de Calidad (Procesos 1, 2 y 4 semiautomático).
- Sca (1-22) .- Locaciones en las que se realiza el proceso de Digitalización.
- Sca_transferencia .- Esta locación representa a la estación que se encarga de realizar la transferencia de imágenes del servidor local hacia el servidor de Imágenes.
- Sca_ccalidad (1 y 2) .- Locaciones que representan las estaciones de Control de Calidad de Imágenes.
- Sca_cierre_escaneo .- Representa a la estación de Cierre de Escaneo.
- Apr_entrada .- Locación artificial que recibe los lotes que llegan directamente al Área de Aprobaciones. (Proceso 3 Semiautomático).
- Apr_recepcion .- Locación en la que se Realiza el proceso de Recepción así como el empate del lote con el respectivo reporte de validación.
- Apr_almacen .- Aquí se almacenan temporalmente los lotes antes de ser asignados a los analistas.
- Apr (1-20) .- Analistas de Aprobaciones.

Entidades

En el presente modelo se han creado las siguientes entidades:

- Lote .- Es la entidad principal con la que trabaja el presente modelo. Según el tipo de trámite que se desea representar esta entidad asume diferentes atributos y al mismo tiempo se muestra con colores diferentes para cada uno de ellos.
- Lote de Boletas .- Esta entidad representa a una solicitud de búsqueda de boletas y se crea cada vez que se procesa un lote correspondiente al Proceso 2 manual.
- Lote de boletas SA .- Esta entidad es equivalente a la anterior pero rige para el proceso 2 Semiautomático.
- Grupo .- Es una entidad artificial que agrupa una cantidad predefinida de lotes antes de que estos pasen de un área a al otra.
- Formulario Rechazado .- Es la entidad que se crea en base a una distribución de probabilidades por cada lote que se trabaja en las estaciones de Ingresos.

Atributos

- T_Trámite .- Es el atributo correspondiente a la entidad lote que le adjudica, en base a una distribución de probabilidades, el tipo de trámite de la siguiente manera:

T_Trámite	Código	Descripción
1	P1M	Proceso 1 manual
2	P2M	Proceso 2 manual
3	P3M	Proceso 3 manual
4	P4M	Proceso 4 manual
5	P1SA	Proceso 1 Semiautomático
6	P2SA	Proceso 2 Semiautomático
7	P3SA	Proceso 3 Semiautomático
8	P4SA	Proceso 4 Semiautomático

- Canfor .- Es el atributo de la entidad lote que representa la cantidad de formularios que éste contiene. Dicho atributo es asignado de acuerdo a una distribución de probabilidades predefinida.
- ID_lote_sp2 .- Es el atributo que permite que las boletas ubicadas en el área de Boletas se empaten exactamente con el lote que generó la orden de búsqueda.
- ID_lote_sp2_SA Equivalente al anterior para los lotes Semiautomáticos.
- Clock_spXXXX .- Son los atributos que marcan la hora de inicio de proceso de cada lote de un tipo de trámite específico.

User Distribution.-

En estas tablas se definen distribuciones de probabilidad a valores correspondientes a un atributo específico para una entidad específica. Así hemos definido las siguientes tablas de distribución:

- **UD_Ttrámite1, UD_Ttrámite2 y UD_Ttrámite3** .- Son tablas de distribución que establecen la probabilidad de ocurrencia de que un lote sea de determinado tipo de Proceso según lleguen directamente a tres diferentes destinos: Ingresos (para los trámites 1, 2,3 y 4 manuales), Control de Calidad (Procesos 1, 2 y 4 semiautomáticos) o Aprobaciones (Proceso 3 semiautomático). Interactúan directamente con el atributo T_Trámite de la entidad Lote.
- **UD_Canfor_SP1 , UD_Canfor_SP2 y UD_Canfor_SP1**.- Son tablas asociadas al atributo canfor y establecen la cantidad de formularios que contiene un lote de acuerdo a una distribución de probabilidades.

Macros

- PFormularios_usuario .- Macro en la que el usuario ingresa el número total formularios a ser procesados en el modelo.
- Asigna_clock .- Marca la hora de inicio de procesamiento de la entidad lote para cada uno de los tipos de Proceso.

Las siguientes macros establecen el tiempo de proceso y las rutas de salida para las entidades que son procesadas en cada una de las locaciones en la que la macro es invocada.

- Proceso_de_Ingresos .-
- Proceso_Boletas
- Proceso_Ccalidad

- Proceso_Confirmación_Sobre
- Proceso_Digitacion
- Proceso_Scaneo
- Proceso_Transferencia
- Proceso_CC_imágenes
- Proceso_Validación
- Proceso_aprobaciones

Las siguientes macros establecen el número predeterminado de entidades que se agrupan en una locación antes de salir hacia el siguiente proceso.

- Agrupar_boletas
- Agrupar_para_Dig
- Agrupar_para_Sca
- Agrupar_para_Apr

Resultados de La simulación:

Para 5000 trámites por día:

ENTITY ACTIVITY

Entity Name	Total Exits	Current Quantity In System	Average Minutes In System	Average Minutes In Move Logic	Average Minutes Wait For Res, etc.	Average Minutes In Operation	Average Minutes Blocked
Lote	458	23	1288.70	301.92	602.10	105.53	279.13
Form Rechazado	275	0	0.21	0.21	0.00	0.00	0.00
Lote de boletas	234	0	465.31	0.06	0.00	465.25	0.00
Lote de boletas SA	22	0	499.33	0.07	0.00	499.26	0.00
Grupo	206	0	136.40	131.31	0.00	0.56	4.52

Log Name	Number Of Observations	Minimum Value	Maximum Value	Average Value
Tiempo Total P1M	65	465.16	1605.57	1087.25
Tiempo Total P2M	223	465.63	2325.43	1941.36
Tiempo Total P3M	49	28.70	290.43	189.67
Tiempo Total P4M	12	133.53	894.48	495.41
Tiempo Total P1SA	79	128.48	1258.24	475.83
Tiempo Total P2SA	17	389.66	2176.40	1771.55
Tiempo Total P3SA	9	2.79	48.64	15.14
Tiempo Total P4SA	4	705.86	1211.53	886.64

Los tiempos están dados en minutos y el tiempo de ciclo para el P2M en promedio es 1941.36 lo que equivale a 2.022 días en promedio para los trámites de duplicados y rectificadas por primera vez solo en el bloque de proceso central, es decir desde el proceso de ingresos hasta el proceso de aprobación del formulario. Todo ello se da para una producción de 5000 trámites por día.

El tiempo promedio de todos los lotes en el sistema es de 1425.1 minutos que incluye el tiempo que el lote espera en todas las estaciones de trabajo en que es procesado y el tiempo en esperar grupos de lotes para ser enviado a otra área. El tiempo equivalente es de 1.48 días por cada lote desde que el trámite ingresa a proceso central hasta que sale del sistema.

3.4 Diagnostico del Proceso Productivo Actual

Análisis de tareas que no le dan valor agregado al producto final.

El cuadro 3.11 indica por cada área, la cantidad de tareas agrupadas por sobre y formulario totalizando todas las actividades que consumen tiempo. Para el análisis no se han incluido las tareas de recepción en cada estación de las área de proceso central.

El cuadro 3.11 muestra el resumen de tareas agrupadas por sobre y formulario para todas las áreas involucradas en el estudio, así como los tiempos obtenidos de donde podemos extraer las siguientes conclusiones:

Las tareas relacionadas al sobre, son actividades que no agregan valor al producto final, y según el estudio realizado representan en cantidad 60 tareas elementales que todas ellas consumen un tiempo operativo de 8.53 minutos por sobre, acumulado en todas las etapas del proceso.

Si tomamos en cuenta el volumen promedio diario de lotes generados en las agencias donde se realiza la captura de datos, tomando como promedio 706 lotes, el tiempo en horas-hombre generada por el trabajo realizado bajo el concepto de lote llega a 100,39 horas-hombre.

El tiempo en horas hombre por día empleado en promedio por el trabajo en lotes de producción, genera un consumo de 100,39 horas-hombre, lo que equivale a 0.92 horas por persona en promedio (para un total de 110 operarios) consumidas, que equivale al 12.33% del tiempo efectivo por persona empleado durante un turno de trabajo.

CUADRO 3.11. Comparativo de las tareas y tiempos por formulario y por sobre

Area	Tareas x Sobre		Tareas x Formulario		Total
	Cantidad	T prom(min) (a)	Cantidad	T prom(min) (b)	Tareas
Ingresos	9	1,67	15	0,54	24
Control de Calidad	14	2,33	9	1,70	23
Digito-Verificacion	14	1,66	12	1,27	26
Digitalizacion	12	0,99	4	2,21	16
Aprobación	11	1,88	14	1,39	25
Total	60	8,53	54	7,10	114

Nro Lotes Promedios Atendidos por Dia	706
Tiempo Horas Hombre consumidas por trabajo en lote	100,39
Nro de personas operativas	110
Horas Hombre consumidas por persona	0,91
Horas efectivas de trabajo por turno	7,4
% de tiempo consumido en la actividad	12,33%

CUADRO 3.12. Comparativo de rendimientos actual y obtenido según el estudio de tiempos

Area	UPPE	UPPET	Diferencia (d)	%	Tiempo (bxd)
Ingresos	660	823	163	24,70%	70,35
Control de Calidad	200	262	62	31,00%	84,12
Digito-Verificacion	300	360	60	20,00%	60,85
Digitalizacion	200	243	43	21,50%	75,92
Aprobación	230	320	90	39,13%	100,02

UPPE: unidades por persona establecido

UPPET: unidades por persona según estudio de tiempos

Según el estudio realizado (anexo 4) se ha detectado que el 30.52% de los lotes contiene un solo formulario, y que el 60.50% contiene menos de 11 formularios por cada sobre, lo que representa un porcentaje significativo de actividades relacionadas al sobre que no le dan valor agregado al proceso de emisión del Documento Nacional de Identidad ocasionando un mayor costo y un mayor tiempo de proceso.

Impresión de Reportes y Cargos

La impresión de reportes y cargos que se generan en cada estación al final del trabajo hace que el proceso sea lento y redundante ocasionando un mayor costo.

Se ha detectado impresiones de reportes innecesarios, como por ejemplo: en el área de aprobaciones, se imprimen reportes de validación que no tienen ninguna observación y que representan aproximadamente el 80% del total.

Tiempos Improductivos

Las tareas repetitivas llevadas a cabo por cada área, ocasionan duplicidad de tareas entre proceso y proceso.

Los almacenamientos entre proceso y proceso ocasionan un tiempo de espera significativo debido a la agrupación de lotes antes de ser enviados a la etapa siguiente.

El concepto de trabajo por lote de formularios, ocasiona demoras cuando se presentan formularios observados en espera de consulta o información adicional interna para ser resueltos, puesto que el resto de formularios del lote esperan que éste sea atendido para que el lote de formularios pase a la etapa siguiente.

Los trámites observados que son recuperados internamente, necesariamente reingresan al sistema desde la primera estación de trabajo y no a la estación que observo dicho trámite, desaprovechando el trabajo realizado.

El criterio en la asignación manual existente no contribuye al balance equitativo de la carga de trabajo por analista.

Las Diferentes Plataformas Existentes y la Poca Flexibilidad del Sistema Informático

No existe un sistema de información que soporte el correcto monitoreo de la producción diaria y la gestión de la programación de operaciones.

Los procesos de : ingresos, control de calidad, boletas y habilitaciones se realizan en la plataforma AS/400 mientras que los procesos de: digitación, digitalización , aprobaciones y reprocesos se realiza en el S80. Ambas plataformas no están normalizadas y al pasar de una plataforma a otra, se requiere de una migración de la información ya que los procesos son secuenciales.

El Area de Rechazos

En el área de rechazos no existen herramientas informáticas que permitan una atención inmediata a los requerimientos internos generados como boleta, matriz o boleta de 7 dígitos. Estos pedidos se realizan mediante formatos llenados a mano sin poder hacer un seguimiento rápido del mismo.

Los Recursos Humanos

La modalidad de contrato de personal es bajo servicios no personales para toda la plana operativa y gerencia.

Existen 2 turnos de trabajo: de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. y de 3:00 p.m. a 11:00 p.m. en épocas de demanda moderada, mientras que épocas de gran demanda se trabaja a 2 turnos de 12 horas.

El perfil del personal operativo es de educación técnica con conocimientos de informática, existiendo además personal con educación superior.

La rotación del personal se realiza con poca frecuencia no existiendo políticas definidas.

No existe una política de incentivos por un mejor rendimiento de parte del personal operativo. El personal operativo se limita a cumplir la producción mínima establecida en cada estación de trabajo.

Según el estudio de tiempos los rendimientos por persona son superiores en la mayoría de casos, al establecido, tal como lo indica el cuadro 3.12, llegando en algunos casos a sobrepasar la producción establecida hasta en más de un 39.13%, debido a que se consumo tiempos importantes por el desarrollo de tareas con el sobre, tareas que no le dan valor agregado al servicio ofrecido.

Tiempos Promedio en Proceso Central

El tiempo promedio de lote en el proceso central varia según los distintos tipos de proceso y los resultados según la simulación realizada con la herramienta service model son:

Proceso	Promedio minutos	Promedio horas	Promedio días
P1M	1087.25	18.12	1.133
P2M	1941.36	32.36	2.022
P3M	189.67	3.16	0.198
P4M	497.41	8.26	0.516
P1SA	475.83	7.93	0.496
P2SA	1771.55	29.53	1.845
P3SA	15.14	0.25	0.016
P4SA	886.64	14.78	0.924

TABLA 3.24 . Resultados del Proceso de Simulación

El tiempo promedio por lote es de 1.48 días desde que ingresa al área de proceso central hasta que finaliza en la etapa de aprobaciones. Los tiempos diferenciados por tipo de proceso se debe a las diferentes secuencias de procesos por los que pasa cada tipo de trámite tal como lo muestra la tabla 3.23.

Diseño del Sistema Productivo Propuesto.

El presente capítulo tiene por objetivo describir el sistema productivo propuesto, como consecuencia del análisis realizado en el capítulo 3, diseñando y definiendo las etapas del nuevo proceso de emisión de emisión del DNI con la finalidad de reducir los tiempos improductivos y los costes del proceso.

4.1 Definición del Sistema Productivo Propuesto

El presente proceso propuesto para la emisión del Documento Nacional de Identidad (DNI) está diseñado bajo la adaptación, de la actual distribución de planta orientada al proceso, a la distribución especial de **células de trabajo**, las cuales procesarían uno o varios tipos de trámite DNI, producto de la combinación de los 3 tipos básicos de registro (inscripción, duplicado o rectificado) y de las dos formas de captura de datos (manual o semiautomática).

El procesamiento de los formularios en todas las **células de trabajo** es por **unidad de formulario** a través de cada estación de trabajo que conforma una célula, no existiendo lotes u órdenes de producción durante todo el ciclo de procesamiento.

Las **células de trabajo** tienen una configuración interna de proceso continuo, por la cual fluyen los formularios unitariamente de estación en estación de trabajo. La capacidad productiva de cada **célula de trabajo** está dimensionada en base al requerimiento mínimo de procesamiento de formularios por tipo de trámite, de acuerdo a los datos estadísticos de trámites atendidos. La expansión de esta capacidad mínima requerida

implica replicar las células que sean necesarias hasta cubrir la capacidad requerida.

Cada **célula de trabajo** está a cargo de un supervisor apoyado por un auxiliar. El supervisor monitorea la asignación automática de trabajo y el progreso de la producción mediante un aplicativo de Monitoreo. El auxiliar cumple la tarea básica de apoyo administrativo al supervisor y la tarea de facilitador en el flujo adecuado de formularios y materiales a través de cada estación de trabajo que conforma la célula, además de ser el nexo de comunicación con otras áreas.

Se han diseñado 5 tipos de **células de trabajo** que en total procesan los ocho tipos de trámites identificados actualmente. A su vez, estas células se han distribuido en dos grandes grupos identificados por el tipo de recepciones que las abastecen de formularios. La **Recepción 1** que abastece a la célula P1M y P2M-P2SA, mientras que la **Recepción 2** abastece a la célula P1SA-P4M-P4SA, célula unitaria P3M-P3SA, y a la célula residual P3M-P4M.

En el nuevo sistema propuesto se considera además un requerimiento de proceso de **Digitalización de boletas**, que debe ser realizado por el Archivo Central Operativo únicamente para la célula P2M – P2SA, en reemplazo del abastecimiento de boletas físicas que actualmente se realiza. Esta digitalización de boletas es por demanda, es decir, conforme se vayan realizando los trámites P2M y P2SA. Cabe rescatar que los trámites P2SA no tendrán prácticamente tiempo de espera de digitalización de boletas, debido a que la data de dichos trámites, y por ende el pedido de digitalización, es transferida desde los locales de captura, el mismo día en que se realizan los trámites, adelantándose la digitalización a la llegada de los formularios físicos, puesto que estos últimos arriban a la sede operativa al día siguiente.

Asimismo, se ha diseñado un **Área de Aseguramiento de la Calidad**, que reemplaza teóricamente a las actuales Áreas de Rechazos y Reprocesos, cuyo objetivo es analizar los formularios que son observados en las diversas células, durante todo el ciclo de procesamiento. De esta manera, se realiza un análisis profundo de los casos observados, antes de ser remitidos a los locales de origen. En caso de poder ser recuperados internamente, se envían a la célula cuya estación de trabajo inicial coincida con la última estación de trabajo que observó el trámite, independiente de cual sea el tipo de célula. Además, esta área permite evitar cualquier tratamiento especial a los formularios observados debido a la espera de información adicional interna (física o digitalizada), asegurando así la fluidez de los formularios a través de las estaciones de trabajo de cada célula.

El esquema de trabajo propuesto se observa en la figura 4.1

4.2 Descripción General del Proceso Propuesto

A continuación se describirán de manera general las recepciones de formularios que abastecen a las células de trabajo, los 5 tipos de células de trabajo y el Área de Aseguramiento de la Calidad.

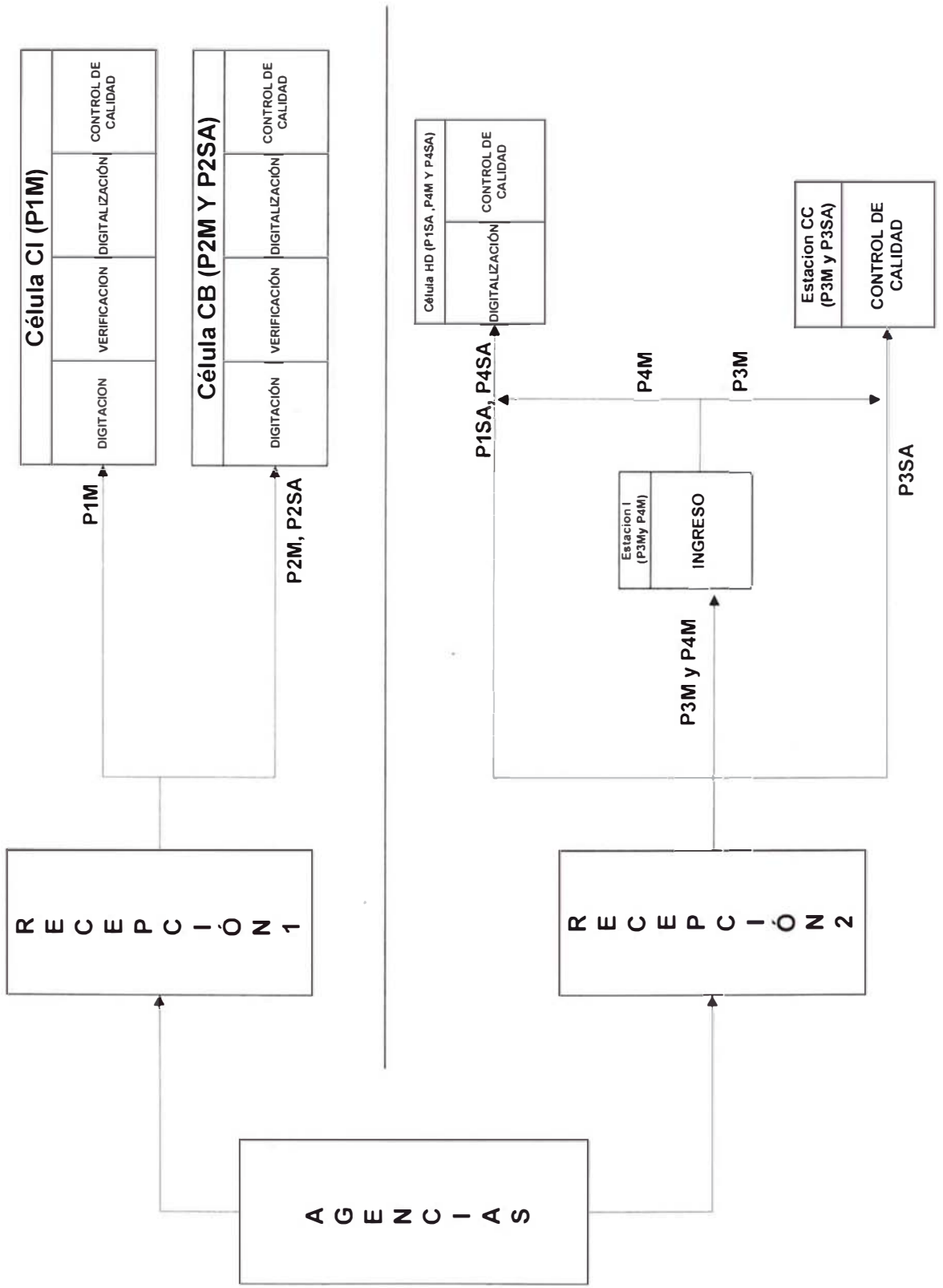
4.2.1 Recepción

Los 5 tipos de célula de trabajo son abastecidas de formularios, por dos estaciones de recepciones llamadas **Recepción 1** y **Recepción 2**. Estas recepciones han sido abastecidas previamente por el Área de Trámite Documentario. En esta última área se registran los sobres recepcionados provenientes de los locales de captura, conteniendo los formularios de diversos tipos de trámite.

El Área de Trámite Documentario registra el número del sobre con formularios y la cantidad rotulada correspondiente. Sin embargo, es en las recepciones donde se verifica la cantidad física de formularios que contiene el sobre, producto de la captura de todos los números de formularios (uso

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

FIGURA 4.1 . Esquema de trabajo propuesto - Las Celulas de Trabajo



de lectora óptica) en los trámite de captura manual, y el conteo de los formularios físicos en los trámites con captura semiautomática. En el primer caso, si las cantidades no concuerdan entre lo registrado por Trámite Documentario y la cantidad capturada, se procede a actualizar en sistema la cantidad correcta de formularios capturados. Para el segundo caso, si no concuerdan las cantidades, se procede a capturar todos los formularios del sobre y detectar cuáles faltan o sobran, para marcarlos en sistema o retirarlos del sobre respectivamente.

La **Recepción 1** abastece a la célula P1M y P2M-P2SA, mientras que la **Recepción 2** abastece a la célula P1SA-P4M-P4SA, célula unitaria P3M-P3SA, y a la célula residual P3M-P4M.

4.2.2 Células De Trabajo

Se han diseñado 5 tipos de célula de trabajo en base a los tipos de trámite que pueden procesar - *en el esquema de distribución de planta orientado al proceso esto significa que es en base a la agrupación de items que produce la empresa* - y a la particularidad de las estaciones de trabajo que existen en cada una de ellas – *esto significa que todas las estaciones realizan tareas diferenciadas, a pesar de poder utilizar los mismos aplicativos.*

Dentro de las 5 células diseñadas podemos identificar:

- **3 células de trabajo** propiamente dichas, estas son: **P1M, P2M-P2SA, y P1SA-P4M-P4SA.**
- **1 célula unitaria**, cuyo término “unitaria” tiene propósito identificatorio debido a que está formada por una sola estación de trabajo. Esta es la **célula unitaria P3M-P3SA.**
- **1 célula residual**, cuyo nombre corresponde - *dentro del esquema de distribución de planta orientado al proceso* – a una estación de

trabajo por la que pasan 2 tipos de trámites (P3M y P4M) que corresponden a 2 tipos de células diferentes. Esta célula no se asocia a ninguna otra célula por razones de costo, ya que de esta manera se aprovecha al máximo su capacidad instalada. Esta es la **célula residual P3M-P4M**.

A continuación describiremos los 5 tipos de célula de trabajo diseñados:

4.2.2.1 **Célula P1M**

Esta célula de trabajo procesa los trámites **P1M**, es decir los trámites del **Proceso Inscripciones Manuales** y tiene cuatro estaciones de trabajo bien definidas: Digitación, Verificación, Digitalización y Control de Calidad, las cuales se describen de manera general a continuación:

- **Digitación**; se digita y valida contra los sustentos adjuntos, todos los datos registrados en el formulario físico. Se realizan mediante sistema las validaciones de: Omiso a la inscripción, Recibo de Pago. Esta estación comprende el aplicativo de: Digitación.
- **Verificación**; se vuelven a digitar todos los datos registrados en el formulario físico, validando mediante sistema la digitación en la estación anterior. Se realizan mediante sistema las validaciones de: Homonimia o posibles dobles inscripciones. Esta estación comprende el aplicativo de Verificación.
- **Digitalización**; se digitalizan las imágenes del formulario como la fotografía, impresión dactilar y firma. Comprende el aplicativo de Digitalización. El sistema encapsula y transfiere las imágenes al servidor central, y genera template de las impresiones dactilares.
- **Control de Calidad**; se aprueba o desaprueba el trámite mediante la observación contenida en el formulario físico y sustentos, las imágenes digitalizadas del formulario y la data digitada. Comprende el aplicativo de Control de Calidad.

4.2.2.2 *Célula P2M - P2SA*

Esta célula de trabajo procesa los trámites *P2M – P2SA*, es decir los trámites del *Proceso Duplicado / Rectificación por Primera Vez Manual – Semiautomático* y tiene cuatro estaciones de trabajo bien definidas, similares a las de la célula P1M: Digitación, Verificación, Digitalización y Control de Calidad, las cuales se describen de manera general a continuación:

- **Digitación;** se digita y valida todos los datos registrados en el formulario físico y la boleta escaneada. Esta estación comprende el aplicativo de Digitación que incluye la boleta escaneada. Se valida mediante sistema: Recibo de pago, Omiso electoral, Restricciones.
- **Verificación;** se vuelve a digitar todos los datos registrados en el formulario físico y boleta escaneada, validando mediante sistema la digitación en la estación anterior. Esta estación comprende el aplicativo de Verificación que la boleta escaneada. Se valida mediante sistema: Homonimia o posibles dobles inscripciones.
- **Escaneo;** se digitalizan las imágenes del formulario como la fotografía, impresión dactilar y firma. Comprende el aplicativo de digitalización. El sistema encapsula y transfiere las imágenes al servidor central, y genera template de las impresiones dactilares.
- **Control de Calidad;** se aprueba o desaprueba el trámite mediante la observación contenida en el formulario físico y sustentos, boleta escaneada, las imágenes escaneadas del formulario y la data digitada. Comprende el aplicativo de Control de Calidad. Se valida mediante sistema: Homonimia o posibles dobles inscripciones.

4.2.2.3 **Célula P1SA-P4M-P4SA**

Esta célula de trabajo procesa los trámites **P1SA-P4M-P4SA**, es decir los trámites del **Proceso Inscripciones Semiautomático, Proceso Duplicado / Rectificación con imágenes Manual - Semiautomático** y tiene dos estaciones de trabajo bien definidas: Digitalización y Control de Calidad, las cuales se describen de manera general a continuación:

- **Digitalización;** se digitalizan las imágenes del formulario como la fotografía, impresión dactilar y firma. Comprende el aplicativo de Digitalización. El sistema encapsula y transfiere las imágenes al servidor central.
- **Control de Calidad;** se aprueba o desaprueba el trámite mediante la observación contenida en el formulario físico y sustentos, y las imágenes escaneadas del formulario. Comprende el aplicativo de Aprobación. Se valida mediante sistema: Restricciones (sólo P4SA), Homonimia o posibles dobles inscripciones.

4.2.2.4 **Célula unitaria P3M-P3SA**

Esta célula de trabajo procesa los trámites **P3M-P3SA**, es decir los trámites del **Proceso Duplicado / Rectificación sin imágenes Manual - Semiautomático** y tiene una sola estación de trabajo, por la cual se le ha denominado **célula unitaria**, únicamente para efectos prácticos de identificación. Esta estación es Control de Calidad, la cual se describe de manera general a continuación:

- **Control de Calidad;** se aprueba o desaprueba el trámite mediante la observación contenida en el formulario físico y sustentos, y las imágenes ya existentes en sistema. Comprende el aplicativo de Control de Calidad. Se valida mediante sistema: Restricciones (sólo P3SA), Homonimia o posibles dobles inscripciones.

4.2.2.5 *Célula residual P3M-P4M*

Este tipo de célula de trabajo procesa los trámites **P3M** y **P3SA**, los cuales pasan a otras estaciones de trabajo de diferentes células, es decir, procesa los trámites del **Proceso Duplicado / Rectificación sin imágenes Manual** y **Proceso Duplicado / Rectificación con imágenes Manual**. Esta célula tiene una sola estación particular denominada **Ingresos**, la cual se describe de manera general a continuación:

- **Ingresos**; se ingresan a sistema los datos de cabecera del trámite (tipo, fecha, N° DNI), del recibo de pago y los datos que se rectifiquen. Comprende el aplicativo de Ingresos. Se valida mediante sistema: DNI en proceso, Recibo de pago, Omiso electoral, Restricciones.

4.2.3 **Aseguramiento De La Calidad**

Esta área se ha diseñado exclusivamente para realizar las tareas que actualmente realizan las áreas de Rechazos y Reprocesos, soportados en un **Sistema de Monitoreo** que integra el trabajo realizado en cada estación de procesamiento de todas las células. El objetivo principal de esta área es analizar los trámites observados que requieren de información adicional externa o interna, a fin de separarlos de sus flujos normales en las células correspondientes evitando las esperas y acumulación de formularios pendientes. Adicionalmente, se realizarían los trabajos de análisis profundo de los formularios observados para rechazos, que luego de este análisis son finalmente confirmados como rechazados en caso de no poder recuperarse internamente, y enviados a sus locales de origen para ser recuperados con la participación necesaria del ciudadano titular del trámite.

El **Sistema de Monitoreo**, además de dar soporte a las funciones de análisis de formularios observados por pendientes de información o los propiamente observados, permitiría realizar análisis estadísticos de producción (rendimientos por células, persona, turnos), tasa de observados y rechazados, tasa de recuperación y otros que forman parte importante del input para la toma de decisiones en la planeación de la capacidad de operaciones.

El área de **Aseguramiento de la Calidad** está organizado de la siguiente manera:

Estación de recepción; que recibe los formularios provenientes de las cinco células antes definidas, ya sea en calidad de observado en espera de información interna o externa, u observado para rechazo.

Estación de análisis; encargada de revisar el trámite de acuerdo a la observación calificada por la célula origen, pudiendo solicitar información adicional interna o externa para emitir una calificación final de recuperado, en cuyo caso envía a la célula que inicie con una estación similar a la estación que observó el trámite una vez que obtuvo la información requerida, o una calificación final de rechazado, en cuyo caso se remite al local de origen. Los analistas de esta área pueden realizar adicionalmente un análisis dactiloscópico, si el caso lo amerita. Pero si se presentan casos complejos de análisis dactiloscópicos, éstos son resueltos por un Perito Dactiloscópico y Grafotécnico, que forma parte de esta área.

Estación del auxiliar, encargada de enviar los trámites rechazados a los locales de origen y los trámites recuperados a la célula y estación correspondiente. Además recepciona de los analistas, todos los expedientes que incluyen formularios que requieran ser enviados a las área de Habilitaciones y Cancelaciones o Fallecidos. También recibe de los analistas los formularios que requieren de consulta o información externa, en cuyo caso los almacena temporalmente, devolviéndolos a sus

respectivos analistas una vez recibida la información o respuesta externa y adjuntada al formulario correspondiente.

Supervisor, realiza tareas del día a día, tales como monitorear: la recepción en sistema que concuerde con la cantidad física de formularios recepcionados, la asignación automática de trabajo a los analistas, la espera de información interna y otros. También emite los oficios de consultas o solicitudes de información externa. Entre las tareas fuera del día a día, debe realizar informes producto del análisis estadístico sobre producción, tasas de observados y rechazados.

A continuación se detalla los motivos de rechazos (cuadro 4.1) descritos por códigos del 01 al 47 el cual se hará referencia en la descripción de los nuevos procesos.

CUADRO 4.1 - Código y Descripción de Rechazos

Código Rechazo	Descripción
01	Formulario pendiente (formulario duplicado o mal ingresado)
02	Formulario físico no corresponde
03	Formulario físico no recepcionado
04	Falta recibo por trámite
05	Falta recibo por omiso más detalle
06	Recibo de pago no válido
07	Tributo y monto no corresponde
08	Constancia ONPE no válido
09	Resolución JNE no válido
10	Constancia ONPE requiere análisis adicional
11	Resolución JNE requiere análisis adicional
12	Falta firma del registrador
13	Formulario deteriorado
14	Restricción por elecciones
15	Falta foto del ciudadano para cambio de imagen
16	Falta firma del ciudadano (*)
17	Faltan huellas del ciudadano (*)
18	Restricción por revocatoria
19	Número de DNI no le corresponde
20	Huella mal tomada (no se puede confrontar con sistema)
21	No registrado en ANI
22	Falta imágenes en el formulario (foto, firma, huellas)
23	Firma mal capturada
24	Foto no corresponde
25	Requiere comparación con boleta y formulario (pide escaneo de boleta y formulario(s) anterior(es) u homónimos)
26	Restricción Militar en servicio activo
27	Restricción Doble inscripción
28	Restricción Cambio de domicilio
29	Restricción J varios
30	Restricción fallecimiento
31	Restricción exclusion temporal
32	Huellas de Formulario no corresponden con sistema
33	Huella y firma del formulario no corresponde con sistema
34	Imágenes no corresponden con sistema
35	Sustento sin fedatar
36	Sustento no corresponde
37	Falta sustento para caso específico
38	Datos de L.M. Vs. Partida de Nacimiento diferentes
39	Foto no cumple requisitos
40	Firma no cumple requisitos
41	Huellas no cumplen requisitos
42	Recibo de pago usado en otro trámite
43	Pendiente por boleta
44	Pendiente por matriz
45	Pendiente por formulario anterior
46	Falta abrir campo para cambio de imagen
47	Requiere comparación con matriz
48	Doble inscripción

4.3 Descripción Detallada del Sistema Propuesto

4.3.1 Recepción de los Procesos: P1M, P2M y P2SA

4.3.1.1 Descripción del Proceso

La Recepción abastece a la célula P1M y P2M-P2SA y recibe lo lotes de trámite documentario, consta de una serie de tareas que se realizan según el tipo de célula, a continuación describimos las tareas desarrolladas:

Recepción de Sobres y Formularios

1. El auxiliar de recepción, recibe los sobres de Trámite Documentario y formularios de Aseguramiento de la Calidad, Habilitaciones, Fallecidos.

Si recepciona sobres con trámites normales:

2. Ingresar N° de envío, código de local y N° de sobre en aplicativo de Recepción 1.
3. Ubica el registro en pantalla, selecciona y confirma. En caso de no ubicar devuelve el sobre a Trámite documentario.

Si es Proceso 1 Manual (P1M)

4. Captura el N° de formulario.
5. Visualiza resultado de la validación de Formulario en Proceso. Si el N° de formulario ya existe en proceso, separa el formulario, lo coloca en bandeja y rechaza con código 01, caso contrario continúa en el paso 6.
6. Repite los pasos del 4 al 5 hasta terminar con el último formulario físico del sobre.

7. En caso de faltante confirma y sistema carga observación de cantidad formularios faltantes.
8. El recepcionista visualiza la asignación automática según inventarios pendientes y rotula el sobre , escribiendo en el sobre la célula ala cual va dirigido. Si no esta de acuerdo con la asignación del sistema, reasigna según criterio.
9. Ensobra y almacena temporalmente para su entrega a la celula correspondiente mediante el operativo de envíos.

Si es Proceso 2 Manual (P2M)

10. Captura el N° de formulario e ingresa el N° DNI.
11. Visualiza resultado de la validación de Formulario en Proceso. Si el N° de formulario ya existe en proceso, separa el formulario, lo coloca en bandeja y rechaza con código 01, caso contrario continúa en el paso 12
12. Visualiza la validación de DNI en Proceso. Si el DNI tiene otro trámite en proceso separa el formulario, lo coloca en bandeja y rechaza con código 01, caso contrario continúa en el paso 13.
13. Repite los pasos del 10 al 12 hasta terminar con el último formulario físico del sobre.
14. Confirma y genera Orden de Pedido de digitalización de boletas.
15. Ensobra, coloca en bandeja de espera a que las boletas correspondientes al sobre sean digitalizadas por el Archivo Central Operativo.

Si es Proceso 2 Semiautomático (P2SA)

16. Cuenta cantidad de formularios físicos.

17. Si la cantidad está OK con sistema, continúa con paso 20.
18. Si la cantidad no está OK con sistema, captura N° de formulario.
Si el formulario no pertenece al sobre, visualiza mensaje a qué sobre pertenece. Luego separa formulario sobrante y coloca en bandeja de espera para ubicación del sobre o ingresarlo por opción Formularios – Orígenes varios. Caso contrario repite este paso hasta terminar con el último formulario del sobre.
19. Si la cantidad final no es OK en el paso 18, marca y rechaza en sistema el formulario faltante con código 02.
20. Visualiza resultado de la validación de Formulario en Proceso. Si el N° de formulario ya existe en proceso, separa el formulario, lo coloca en bandeja y rechaza con código 01, caso contrario continúa en el paso 21.
21. Ensobra, coloca en bandeja de espera a que las boletas correspondientes al sobre sean digitalizadas por el Archivo Central Operativo.

Si recepciona sobres con formularios recuperados:

22. Visualiza pantalla de Recepción 1, selecciona registro.
23. Captura N° de formulario.
24. Si el formulario no se encuentra en Tabla Rechazados, separa formulario del sobre y lo ingresa por opción Recepción de Formularios – Orígenes Varios, capturando el N° de envío, código de local, N° de sobre y seleccionando referencia de origen. Caso contrario continúa con paso 25.

25. Sistema muestra destino de formulario. Si destino es Recepción2, separa formulario del sobre para envío respectivo a Recepción 2.
26. Repite los pasos del 23 al 25 hasta terminar con el último formulario del sobre.
27. Si existen formularios sobrantes en el sobre según la cantidad que indique se trámite documentario ingresara tal como indican los pasos del 23 al 25.
28. El recepcionista visualiza la asignación automática según inventarios pendientes y rotula el sobre , escribiendo en el sobre la célula ala cual va dirigido. Si no esta de acuerdo con la asignación del sistema, reasigna según criterio.
29. Ensobra y almacena temporalmente para su entrega a la célula correspondiente mediante el operativo de envíos.

Si recepciona formularios recuperados internamente:

30. Ingresa a Módulo Recepción de Trámites Recuperados de Aseguramiento de la Calidad o Recepción de Formularios - Orígenes Varios.
31. Captura N° de formulario.
32. Si el formulario no se encuentra en Tabla Rechazados, visualiza mensaje de devolución, separa formulario del sobre para envío a Aseguramiento de la Calidad o Formularios – Orígenes Varios. Caso contrario continúa con paso 31.
33. Repite los pasos del 31 al 32 hasta terminar con el último formulario recepcionado.

34. El recepcionista visualiza la asignación automática según inventarios pendientes y rotula el grupo de formularios , escribiendo en un posit la célula ala cual va dirigido. Si no esta de acuerdo con la asignación del sistema, reasigna según criterio.
35. Almacena temporalmente para su entrega a la célula correspondiente mediante el operativo de envíos.

Monitoreo Asignación

36. Ingresa a la pantalla de Monitoreo Asignación.
37. Coge sobre de bandeja para digitalización e ingresa código de local y N° de sobre.
38. Si las boletas están digitalizadas visualiza asignación automática. Caso contrario coloca en bandeja de pendientes.
39. Si está de acuerdo con la asignación automática escribe N° de célula en el sobre o formulario y coloca en bandeja correspondiente. Caso contrario reasigna sobre o formulario a célula de acuerdo a prioridad y coloca en bandeja correspondiente.

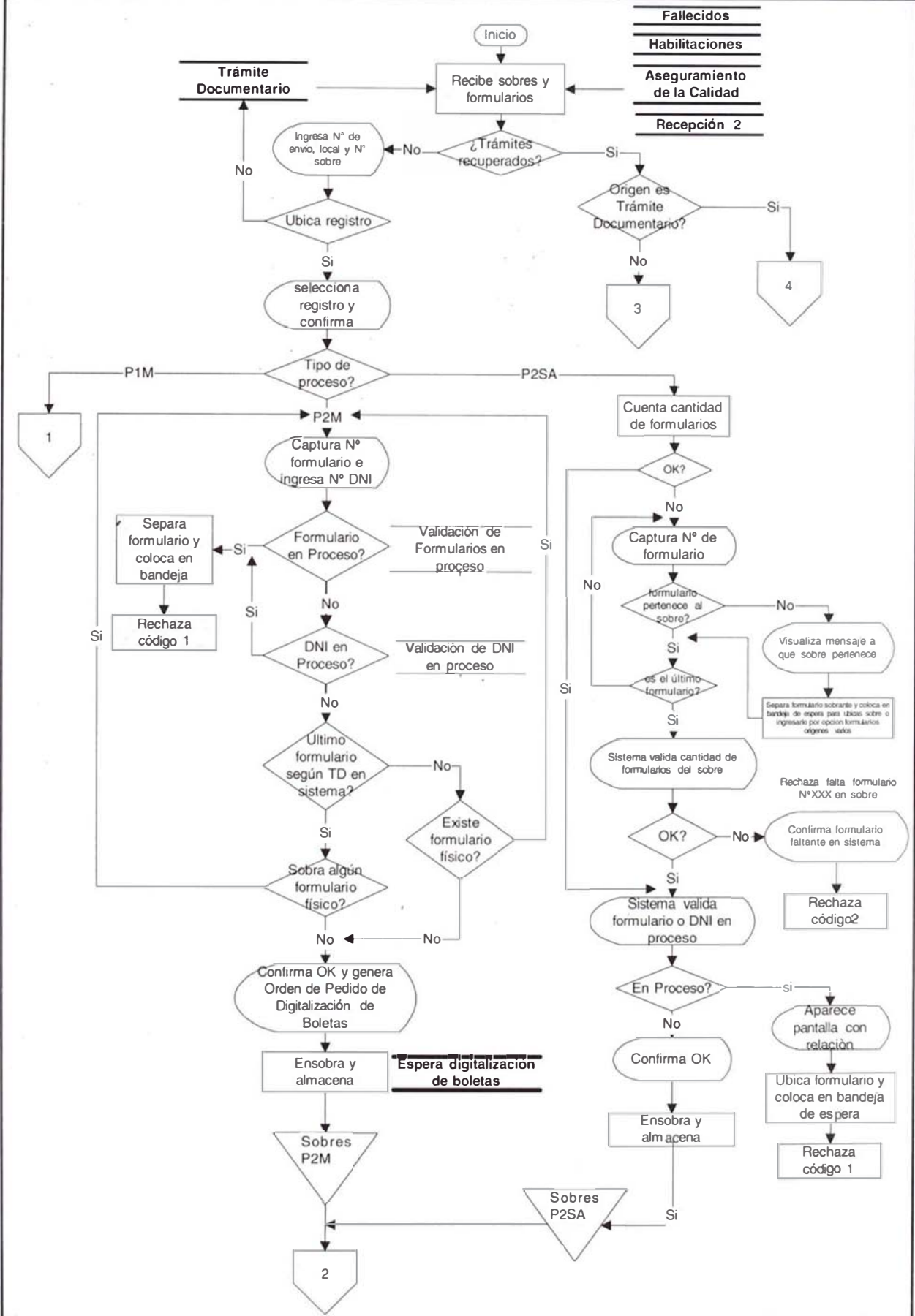
4.3.1.2 Diagrama de Flujo del Proceso

A continuación se detalla el flujograma para la recepción de los procesos P1M, P2M y P2SA.

REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / RECEPCION P1M,P2M Y P2SA

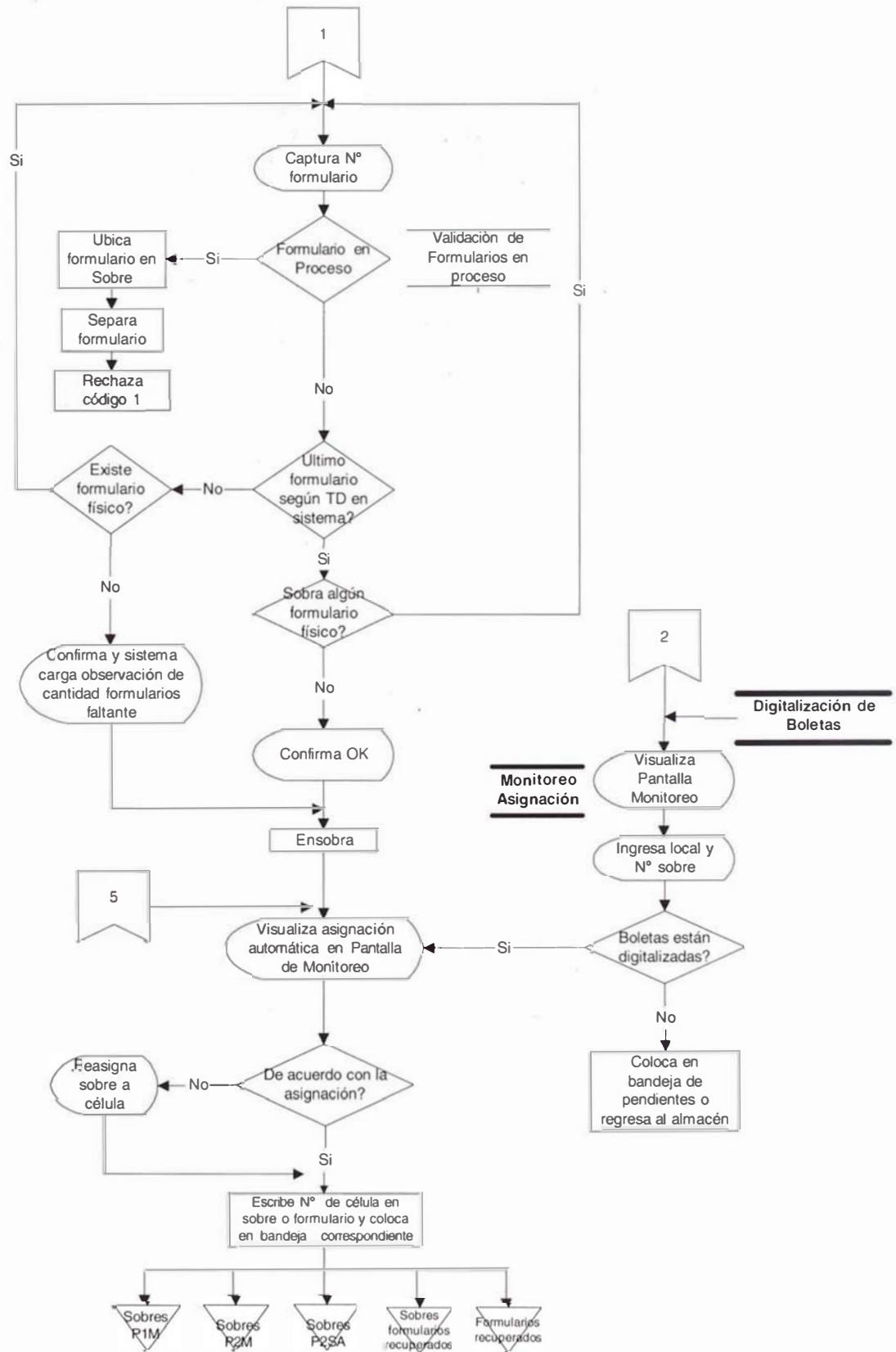
RECEPCION 1/3



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / RECEPCION P1M,P2M Y P2SA

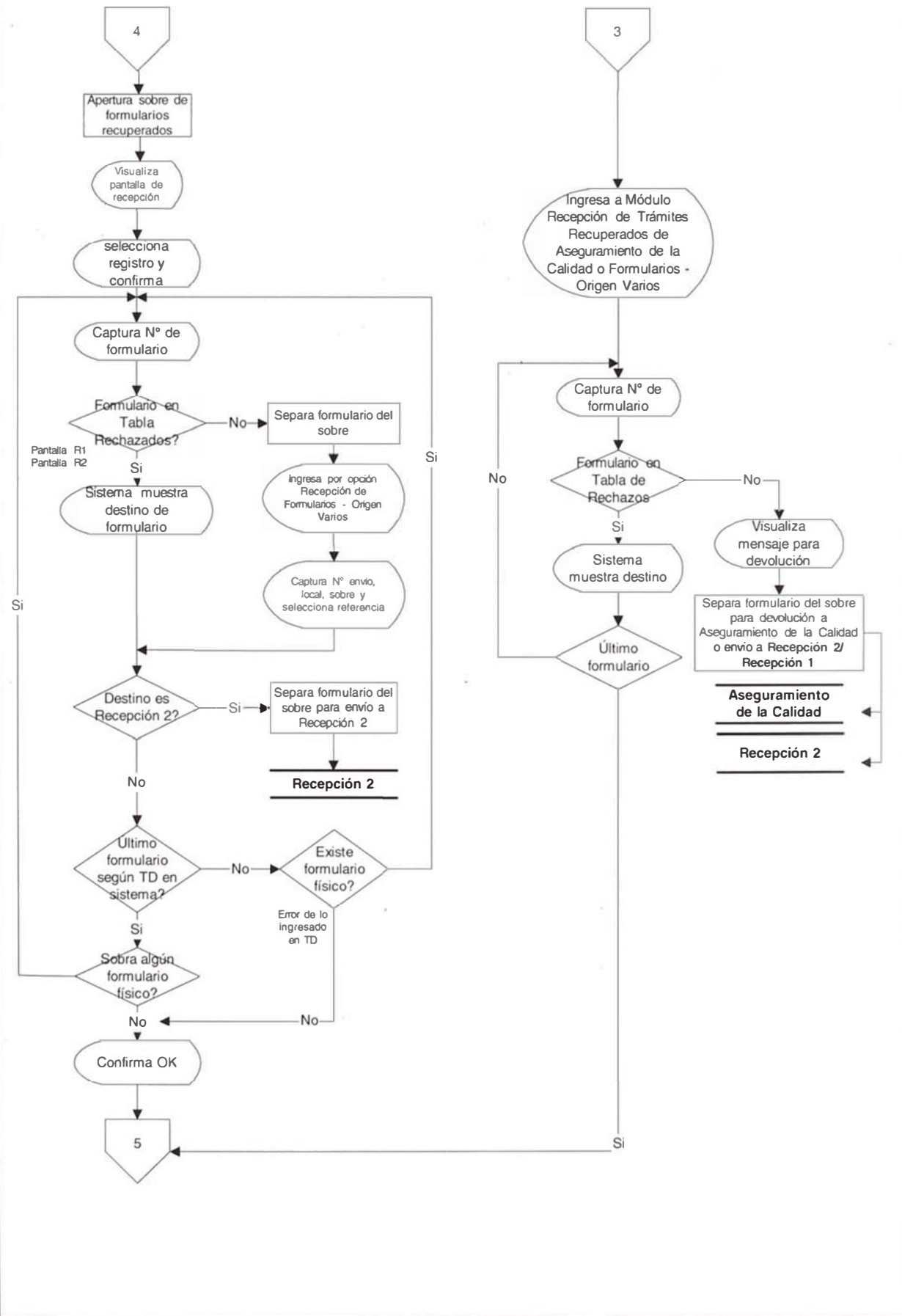
RECEPCION 2/3



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISIÓN DEL DNI / RECEPCION P1M,P2M Y P2SA

RECEPCIÓN3/3



4.3.1.3 Relación de Tareas.

Se describe la relación de tareas por sobre y por formulario según el cuadro 4.2 mostrando las tareas desarrolladas por formulario con el prefijo "F" y "TS" a las desarrolladas por sobre. Se han identificado 15 tareas en la estación de recepción y 6 tareas para la estación de monitoreo de las cuales 4 tareas elementales se realizan por formulario, dependiendo del tipo de proceso. Las tareas "FR", son tareas que se dan por formulario rechazados en caso de que algún formulario sea observado, los tareas "TSO" están relacionadas a los sobres que tengan alguna observación.

4.3.2 Recepción de los Procesos: P1SA, P3M, P3SA, P4M y P4SA

4.3.2.1 Descripción del Proceso

La recepción abastece a la célula única, a la célula residual y a la célula de trabajo P1SA, P4M y P4SA recibe los lotes de trámite documentario y consta de una serie de tareas que se realizan según al tipo de célula A continuación describimos las tareas desarrolladas:

Recepción de sobres y formularios

1. El auxiliar de recepción, recibe los sobres de Trámite Documentario y formularios de Aseguramiento de la Calidad, Habilitaciones, Fallecidos.

Si recepciona sobres con trámites normales:

2. Ingresar N° de envío, código de local y N° de sobre en aplicativo de Recepción 2.
3. Ubica el registro en pantalla, selecciona y confirma. En caso de no ubicar devuelve el sobre a Trámite documentario.

Si es Proceso 1,3 y 4 Semiautomático (P1SA, P3SA, P4SA)

4. Cuenta cantidad de formularios físicos.
5. Si la cantidad está OK con sistema, continúa con paso 8.
6. Si la cantidad no está OK con sistema, captura N° de formulario. Si el formulario no pertenece al sobre, visualiza mensaje a qué sobre pertenece. Luego separa formulario sobrante y coloca en bandeja de espera para ubicación del sobre o ingresarlo por opción Formularios – Orígenes varios. Caso contrario repite este paso hasta terminar con el último formulario del sobre.

7. Si la cantidad final no es OK en el paso 6, marca y rechaza en sistema el formulario faltante con código 02.
8. Visualiza resultado de la validación de Formulario en Proceso. Si el N° de formulario ya existe en proceso, separa el formulario, lo coloca en bandeja y rechaza con código 01, caso contrario continúa en el paso 9.
9. Visualiza la validación de DNI en Proceso (excepto para P1SA). Si el DNI tiene otro trámite en proceso separa el formulario, lo coloca en bandeja y rechaza con código 01, caso contrario continúa en el paso 10.
10. El recepcionista visualiza la asignación automática según inventarios pendientes y rotula el sobre, escribiendo en el sobre la célula a la cual va dirigido. Si no está de acuerdo con la asignación del sistema, reasigna según criterio.
11. Ensobra y almacena temporalmente para su entrega a la célula híbrida si es P1SA o P4SA; estaciones de ingreso y control de calidad si son P3M o P4M y P3SA respectivamente mediante el operativo de envíos.

Si es Proceso 3 Y 4 Manual (P3M, P4M)

12. Captura el N° de formulario.
13. Visualiza resultado de la validación de Formulario en Proceso. Si el N° de formulario ya existe en proceso, separa el formulario, lo coloca en bandeja y rechaza con código 01, caso contrario continúa en el paso 14.
14. Visualiza la validación de DNI en Proceso. Si el DNI tiene otro trámite en proceso separa el formulario, lo coloca en bandeja y rechaza con código 01, caso contrario continúa en el paso 15.

15. Repite los pasos del 12 al 14 hasta terminar con el último formulario físico del sobre.
16. En caso de faltante confirma y sistema carga observación de cantidad formularios faltantes.
17. El recepcionista visualiza la asignación automática según inventarios pendientes y rotula el sobre , escribiendo en el sobre la célula ala cual va dirigido. Si no esta de acuerdo con la asignación del sistema, reasigna según criterio.
18. Ensobra y almacena temporalmente para su entrega a las estación de ingreso mediante el operativo de envíos.

Si recepciona sobres con formularios recuperados:

19. Visualiza pantalla de Recepción 2, selecciona registro.
20. Captura N° de formulario.
21. Si el formulario no se encuentra en Tabla Rechazados, separa formulario del sobre y lo ingresa por opción Recepción de Formularios – Orígenes Varios, capturando el N° de envío, código de local, N° de sobre y seleccionando referencia de origen. Caso contrario continúa con paso 22.
22. Sistema muestra destino de formulario. Si destino es Recepción1, separa formulario del sobre para envío respectivo a Recepción1.
23. Repite los pasos del 20 al 22 hasta terminar con el último formulario del sobre.
24. El recepcionista visualiza la asignación automática según inventarios pendientes y rotula el grupo de formularios ,

escribiendo en un posit la célula a la cual va dirigido. Si no está de acuerdo con la asignación del sistema, reasigna según criterio.

25. Almacena temporalmente para su entrega a las estaciones o célula correspondiente mediante el operativo de envíos.

Si receptiona formularios recuperados internamente:

26. Ingresa a Módulo Recepción de Trámites Recuperados de Aseguramiento de la Calidad o Recepción de Formularios - Orígenes Varios.

27. Captura N° de formulario.

28. Si el formulario no se encuentra en Tabla Rechazados, visualiza mensaje de devolución, separa formulario del sobre para envío a Aseguramiento de la Calidad o Formularios – Orígenes Varios. Caso contrario continúa con paso 29.

29. Repite los pasos del 27 al 28 hasta terminar con el último formulario recepcionado.

30. El recepcionista visualiza la asignación automática según inventarios pendientes y rotula el grupo de formularios, escribiendo en un posit la célula a la cual va dirigido. Si no está de acuerdo con la asignación del sistema, reasigna según criterio.

31. Almacena temporalmente para su entrega a las estaciones o células correspondiente mediante el operativo de envíos.

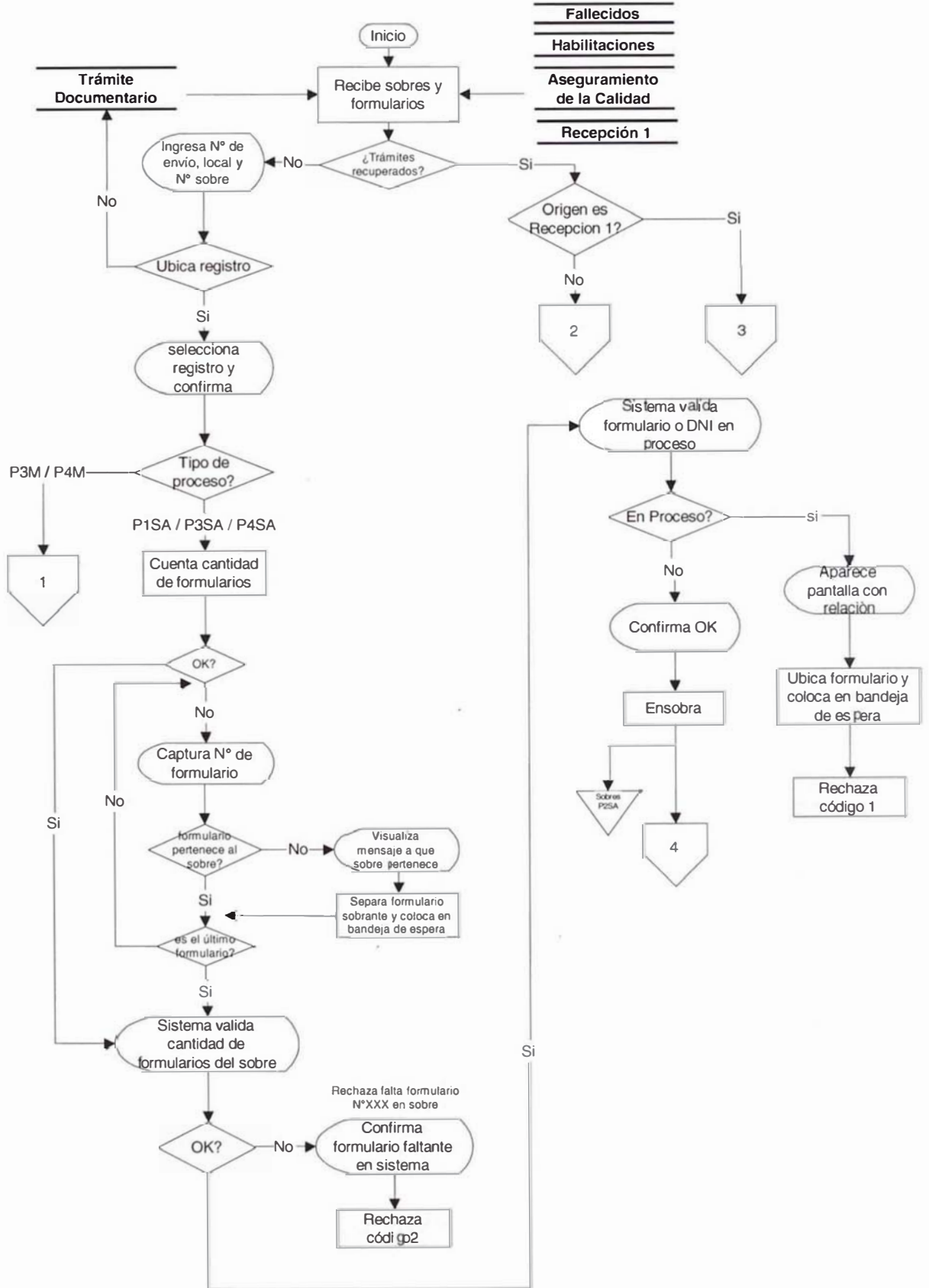
4.3.2.2 Diagrama de Flujo del Proceso

A continuación se detalla el flujograma para la recepción de los procesos P1SA, P3M, P3SA, P4M y P4SA.

REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISIÓN DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISIÓN DEL DNI / RECEPCION P1SA,P3M,P3SA,P4M y P4SA

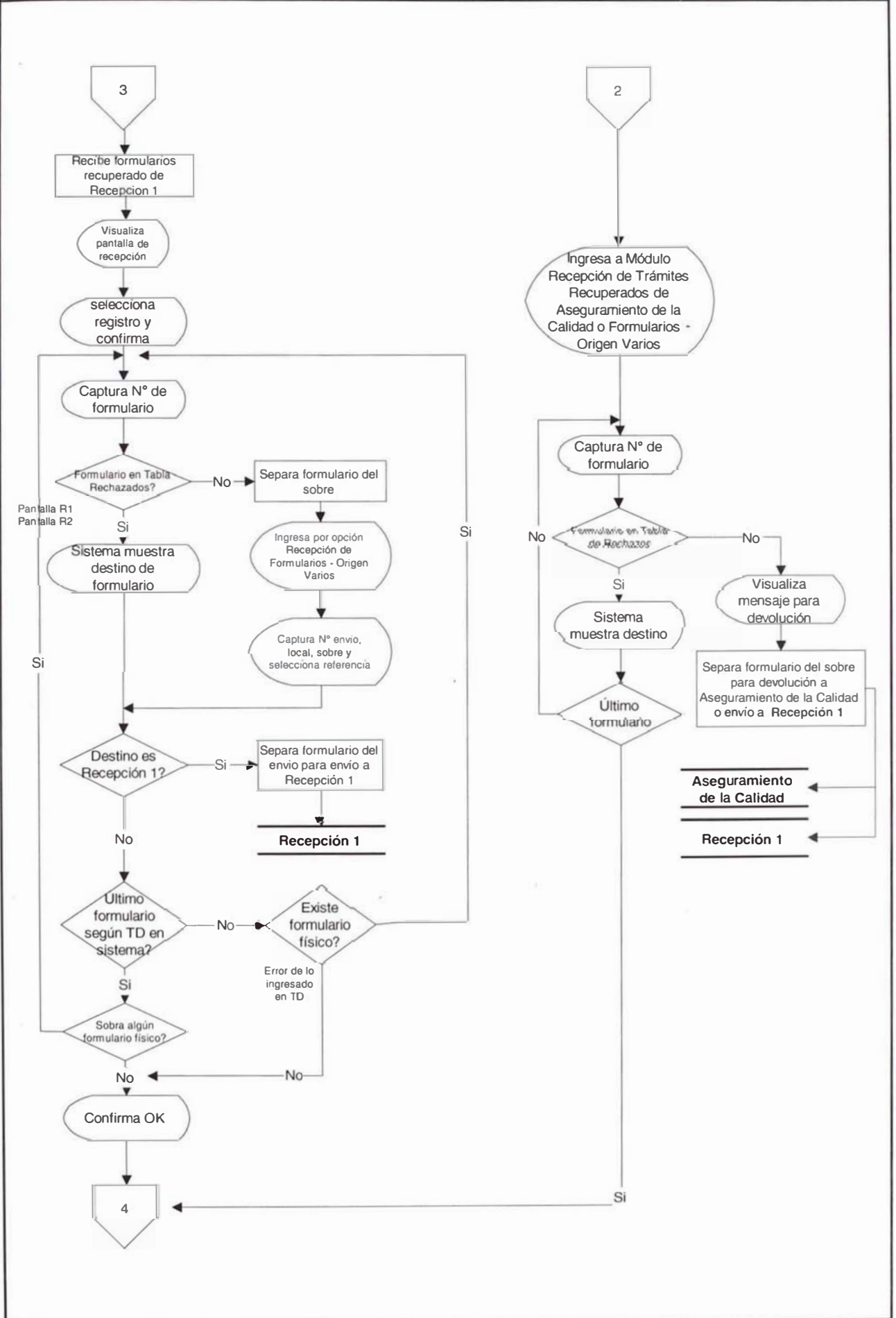
RECEPCIÓN 1/3



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISIÓN DEL DNI / RECEPCION P1SA,P3M,P3SA,P4M y P4SA

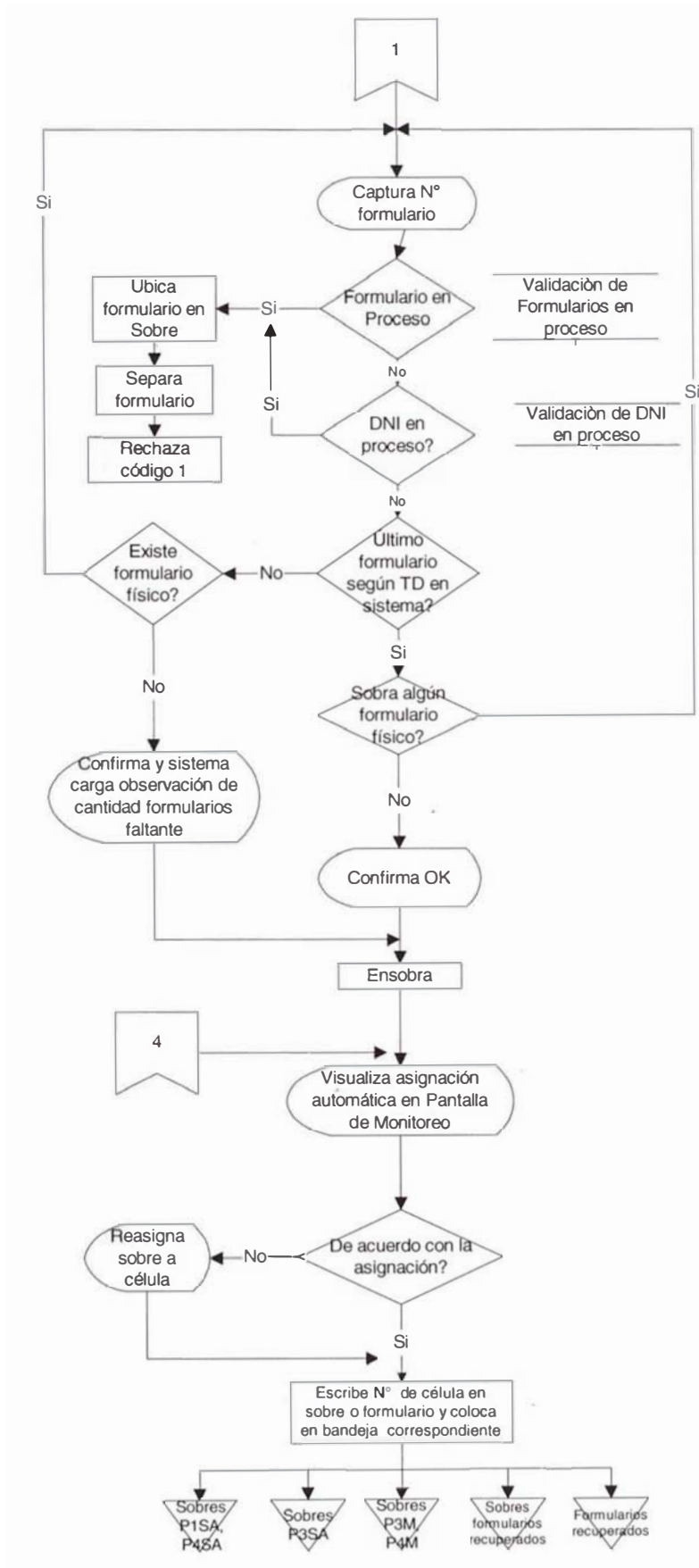
RECEPCIÓN 2/3



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / RECEPCION P1SA,P3M,P3SA,P4M y P4SA

RECEPCION 3/3



4.3.2.3 Relación de Tareas.

El cuadro 4.3 muestra relación de tareas elementales en la estación de recepción, la cantidad de tareas por formulario son 3, mientras, que las desarrolladas por sobre son 12 tareas elementales. Las tareas por formulario son denotadas en la primera columna del cuadro como “F”, las desarrolladas por sobre son denotas por “TS”. Si el sobre tiene alguna observación, se denota como “TSO”, si algún formulario tuviera alguna observación se denota con “FO”.

CUADRO 4.3 - Relación detallada de tareas elementales de la Recepción: P1SA,P3M,P3SA,P4M y P4SA

Tarea Tipo	Actividad	PROCESO		TIEMPOS (Seg)
		PROCESO 3M 4M	PROCESO P1SA,P3SA Y P4SA	
	Recepción			
TS	Recepciona sobres y/o formularios			2,00
TS	Ingresa local y número de sobre en pantalla recepción			5,00
TS	Visualiza y selecciona registro			2,00
TSO	Separa sobre para envío a Trámite Documentario			7,00
TS	Apertura sobre y extrae formularios			6,00
F	Captura número de formulario	✓		2,50
FO	Observa formulario, separa y almacena en bandeja			8,00
S	Cuenta cantidad de formularios		✓	12,60
S	Confirma sobre		✓	4,00
S	Ensobra y almacena		✓	6,00
S	Asigna sobre de recuperados a celula normal			3,00
S	Extrae formularios del sobre que van a recepcion 2			3,00
S	Ensobra y asigna	✓		4,00
S	Rotula número de celula en sobre según asignacion de sistema y coloca en bandeja correspondiente	✓		10,20

* Por cada formulario recuperado se realizara las siguientes actividades:

F	Ingresa Nro. del formulario			2,50
TS	Rotula el conjunto de formularios según asignacion de sistema			10,20

4.3.3 Célula de trabajo P1M

4.3.3.1 Descripción del Proceso

Se describe a la Célula de Trabajo P1M por donde se procesan los trámites de inscripciones realizadas bajo la modalidad de captura manual y que consta de estaciones de Digitación, Verificación, Digitalización de Imágenes y Aprobación del Formulario, a continuación se describe las tareas en detalle que se realizan durante el proceso:

Digitación de los campos del formulario

1. El analista recibe y abre sobre.
2. Captura N° de formulario.
3. Visualiza el tipo de proceso.
4. Ingresa el subtipo de inscripción
5. Ingresa la fecha de trámite, fecha de nacimiento, fecha de expedición de la libreta militar y sexo.
6. Visualiza pantalla mostrando los requisitos necesarios para la inscripción según TUPA.
7. Ingresa datos de los sustentos: Nro. de partida, Nro. de libreta militar y otros.
8. Visualiza resultado de la validación de omisos, si el ciudadano se excede los 90 días de cumplidos los 18 años, mostrara pantalla para ingreso de recibo de pago, aparece por default el número de la libreta militar para su validación . Si no tiene recibo de pago rechaza con código 03 al 07.
9. Si no esta correcta la Libreta Militar con el recibo de pago corrige en el sistema y registra el número de recibo y la fecha de pago.

10. Verifica si libreta militar en recibo de pago es correcto. Si no es correcto corrige número de libreta militar. Caso contrario continúa en paso 11.
11. Registra N° de recibo y fecha de pago.
12. Visualiza validación de recibo de pago. Si el sistema muestra recibo usado, verifica datos recibo físico vs sistema corrigiendo alguna diferencia en sistema para volver a iniciar la validación en sistema. Si no existe diferencia rechaza con código 42.
13. Si la validación de recibo de pago en sistema muestra recibo no ubicado, verifica datos recibo físico vs sistema corrigiendo alguna diferencia en sistema para volver a iniciar la validación en sistema. Si no existe diferencia acepta recibo de pago el sistema marca el recibo utilizado (estados).
14. Sella recibo utilizado como depurado.
15. Si la validación de omisos muestra que el ciudadano no es omiso continúa con el paso 16.
16. Verifica sustentos completos de acuerdo al TUPA y correspondencia entre sustentos. De no estar conforme rechaza con el código 35 al 38. de lo contrario continua con el paso 17.
17. Marca en el sistema documentos adjuntos y digita la numeración que figure en la documentación
18. Ingresa todos los datos del formulario: apellido paterno, apellido materno, nombres, dirección, domicilio, grado de instrucción, estatura, fecha de nacimiento, ubigeo de nacimiento, nombre de padres, email, DNI del registrador , teléfono del ciudadano, etc.
19. Entrega formulario a la estación de verificación.

Redigitacion de los campos del formulario

1. Recibe el formulario de la estación de digitación.
2. Captura el número de formulario , visualiza el tipo de proceso
3. Redigita los campos uno a uno: apellido paterno, apellido materno, nombres, dirección, domicilio, grado de instrucción, estatura, fecha de nacimiento, ubigeo de nacimiento, nombre de padres, email, DNI del registrador, teléfono del ciudadano, etc.
4. Si alguno de los campos redigitados es distinto a los ingresados en la estación de digitación, el sistema emite un pitido en a señal de aviso. Si es un error de digitador el verificador corrige el dato si no confirma operación y continua con el ingreso del siguiente campo. Si los datos redigitados son tal como los digitados continua ingresando el siguiente campo.
5. Al finalizar el ingreso de todos los campos confirma formulario y se inicia el proceso de validación a través del sistema.
6. Entrega el formulario a la estación de digitalización.

Digitalización de formularios

1. Recibe formulario de la estación.
2. Verifica las imágenes y que el formulario físico cumpla los requisitos de calidad, si las imágenes no están OK rechaza con código 15-17,22-24., caso contrario, coloca el formulario en el scanner.
3. Digitaliza las imágenes del formulario.
4. Encuadra las imágenes capturadas y confirma captura.
5. Entrega el formulario a la estación de control de calidad.

Control de Calidad

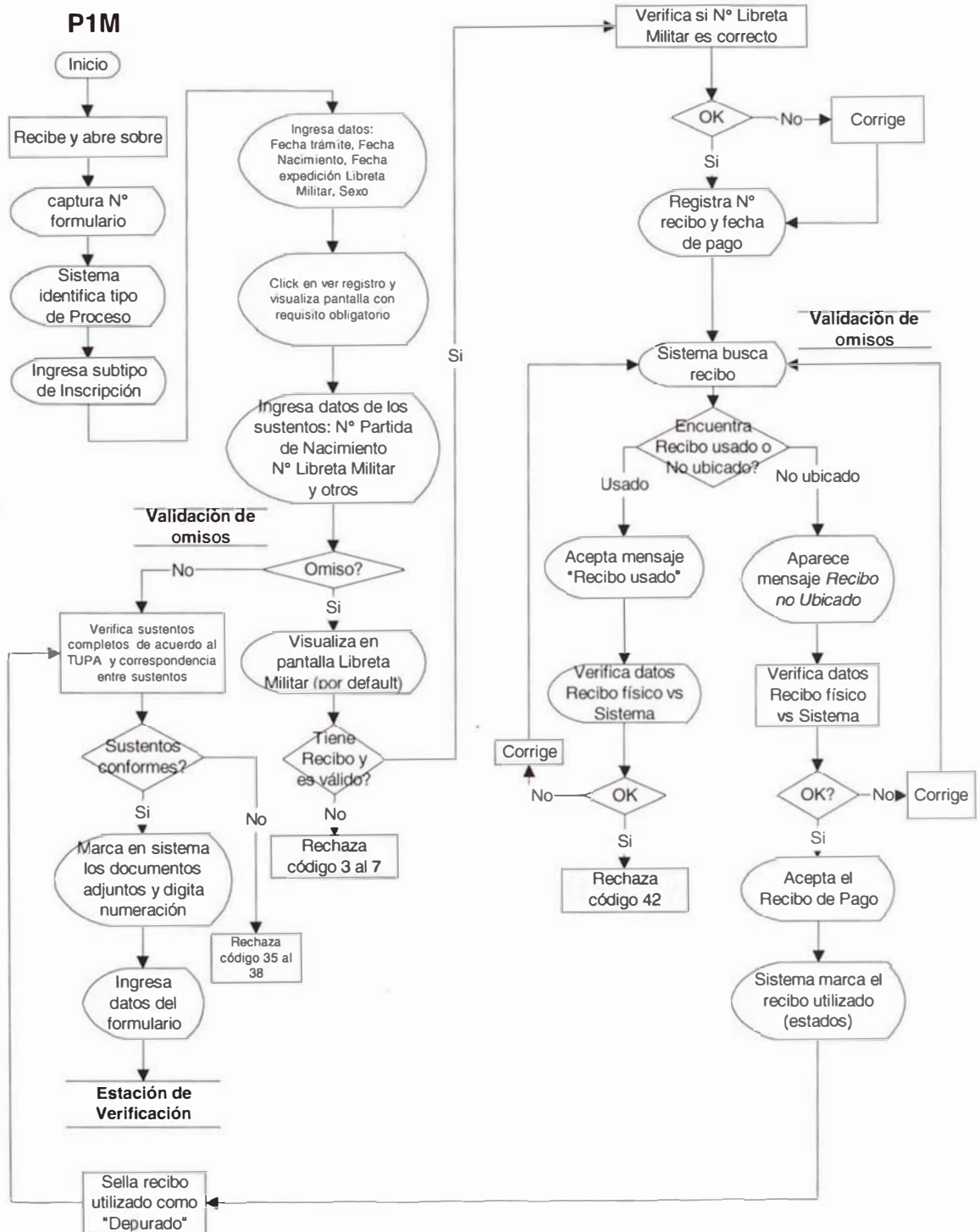
1. Recibe formulario de la estación de digitalización.
2. Captura el número de formulario
3. Visualiza en pantalla el tipo de proceso, el tipo de trámite y los datos del ciudadano.
4. Visualiza resultado de la validación de homónimos apareciendo en pantalla la relación. Realiza una verificación de identidad uno a uno con los datos e imágenes del sistema visualizando datos del homónimo, si analista requiere imágenes de la boleta o formulario físico del homónimo se rechaza con código 25. Si analista identifica una posible doble inscripción o suplantación de identidad rechaza con código 48. Si el ciudadano no tiene homónimos continua con el siguiente paso.
5. Confronta sustentos completos de acuerdo al TUPA y correspondencia entre ellos, si están correctos continua con el siguiente paso, sino rechaza con código del 35 al 38.
6. Verifica que los sustentos estén conforme al formulario, si no esta conforme corrige el formulario de acuerdo al sustento.
7. Confronta datos de los sustentos como: nombres apellido paterno, sexo, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento, libreta militar, nombre de padres y estado civil con el sistema y datos del formulario como: dirección, Nro. de libreta militar, estatura, donación de órganos con el sistema. si está conforme continua con el paso 8 sino con el paso 10.
8. Verifica la calidad de las imágenes digitalizadas , si las Imágenes no cumplen con los requisitos de calidad entrega a la estación de digitalización. Si todo esta conforme continua con el paso 9

9. Verifica la correspondencia de las imágenes del formulario versus el sistema, amplia huellas, firma y fotografía; de estar conforme aprueba el trámite, caso contrario rechaza con código 32 al 34.
10. Si no están conformes los datos del sistema versus el formulario, verifica los sustentos y determina si se ha errado en la digitación de los datos, de ser así corrige campos en el sistema, si fuere un campo sensible el sistema realiza un proceso de validación de homonimia y repite el paso 4; si corrige los campos según sustentos y no modifico ningún dato sensible repite el paso 8.
11. Si no existe error de digitación por no existir correspondencia entre sustentos rechaza con código 35 al 38.

4.3.3.2 Diagrama de Flujo de Procesos

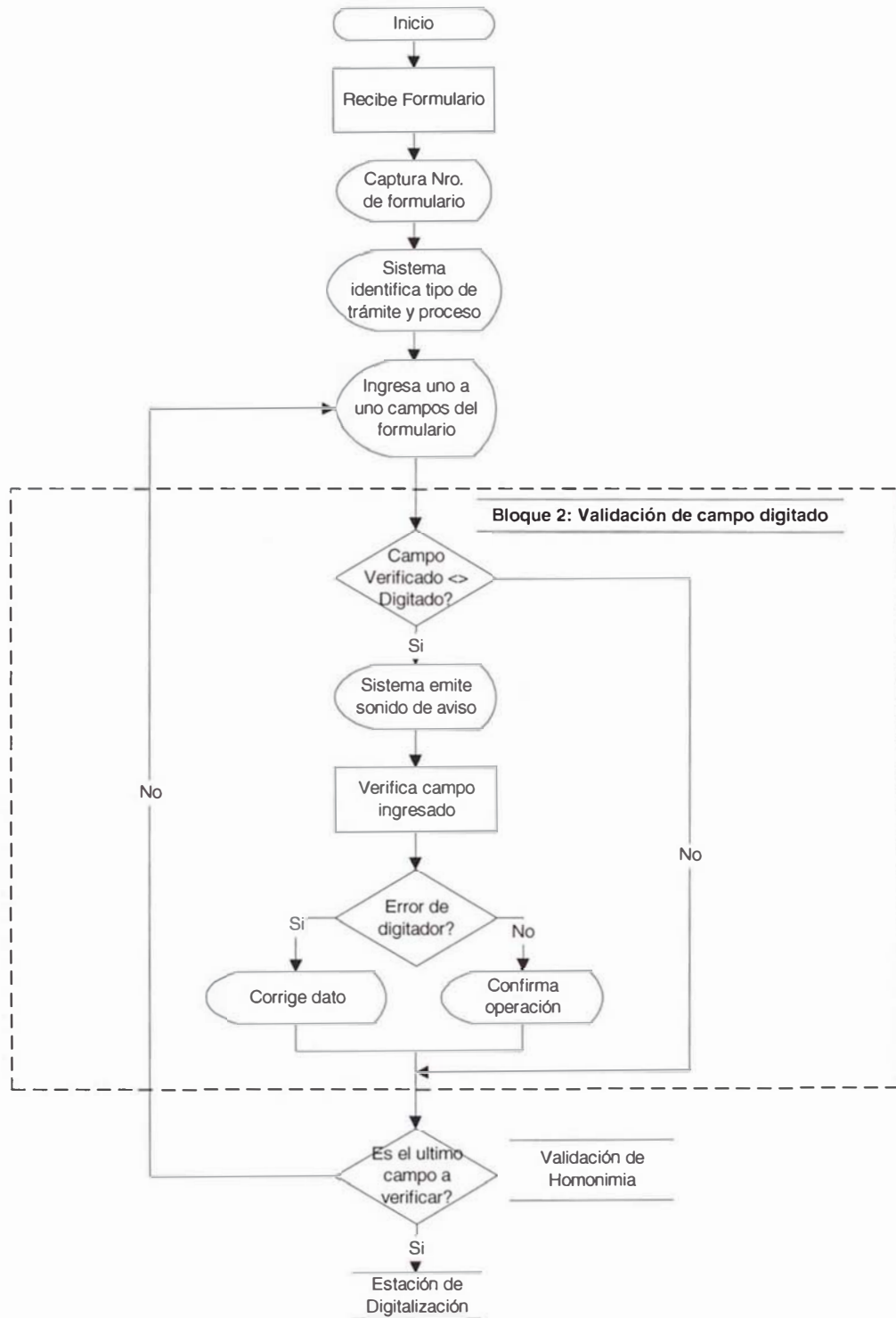
Se muestra en detalle el flujograma para la célula de trabajo P1M que procesa trámites de inscripciones capturadas bajo el registro manual, describiéndose el flujo del proceso en todas las estaciones de trabajo de la célula, donde el procesamiento se realiza por formulario.

DIGITACIÓN



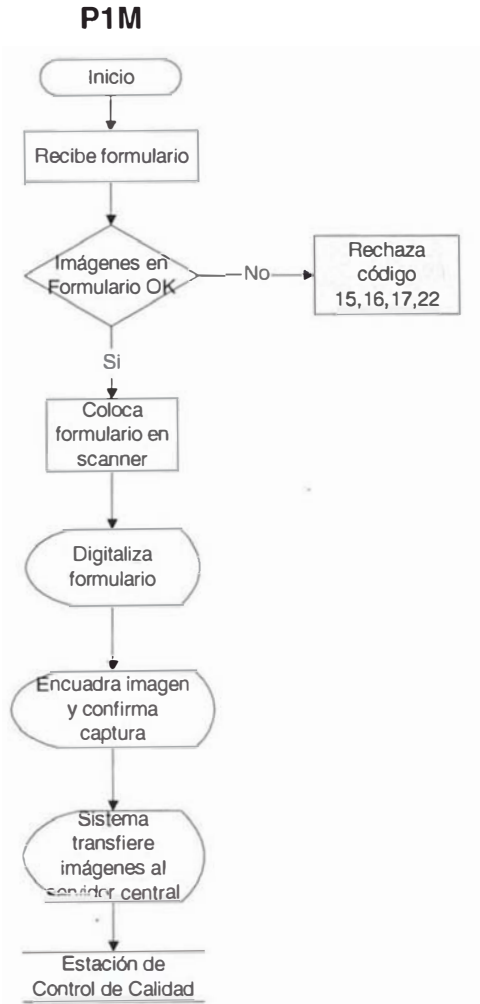
VERIFICACIÓN

P1M



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

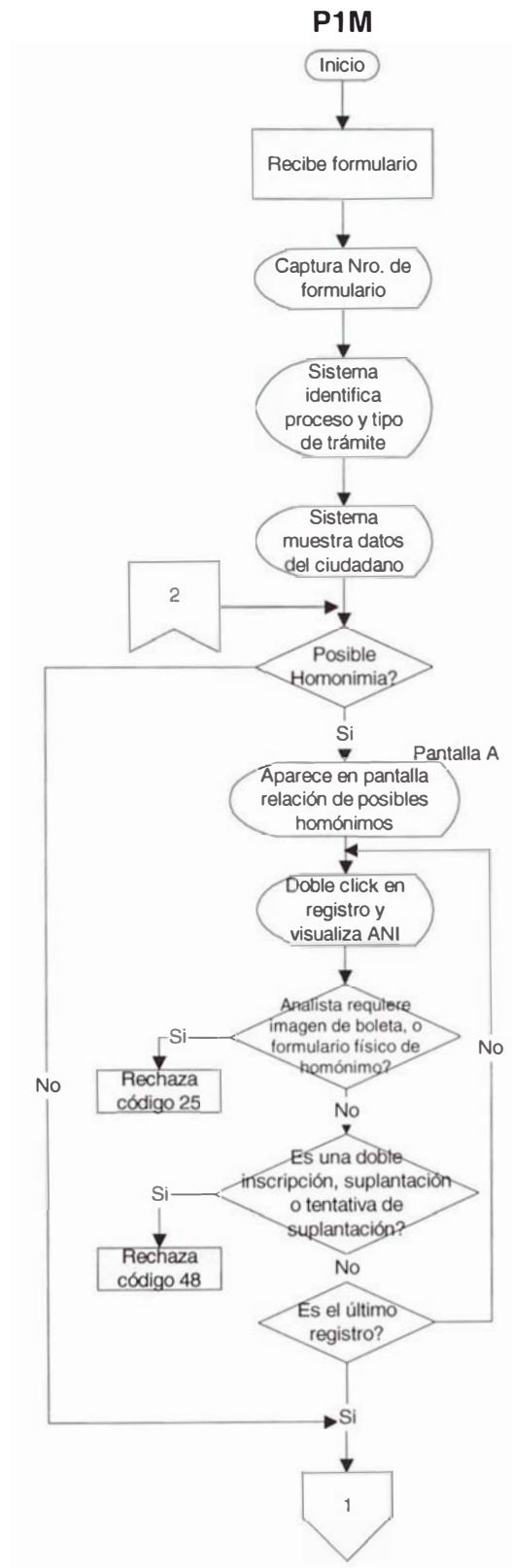
FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / CELULA DE TRABAJO P1M
DIGITALIZACIÓN



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / CELULA DE TRABAJO P1M

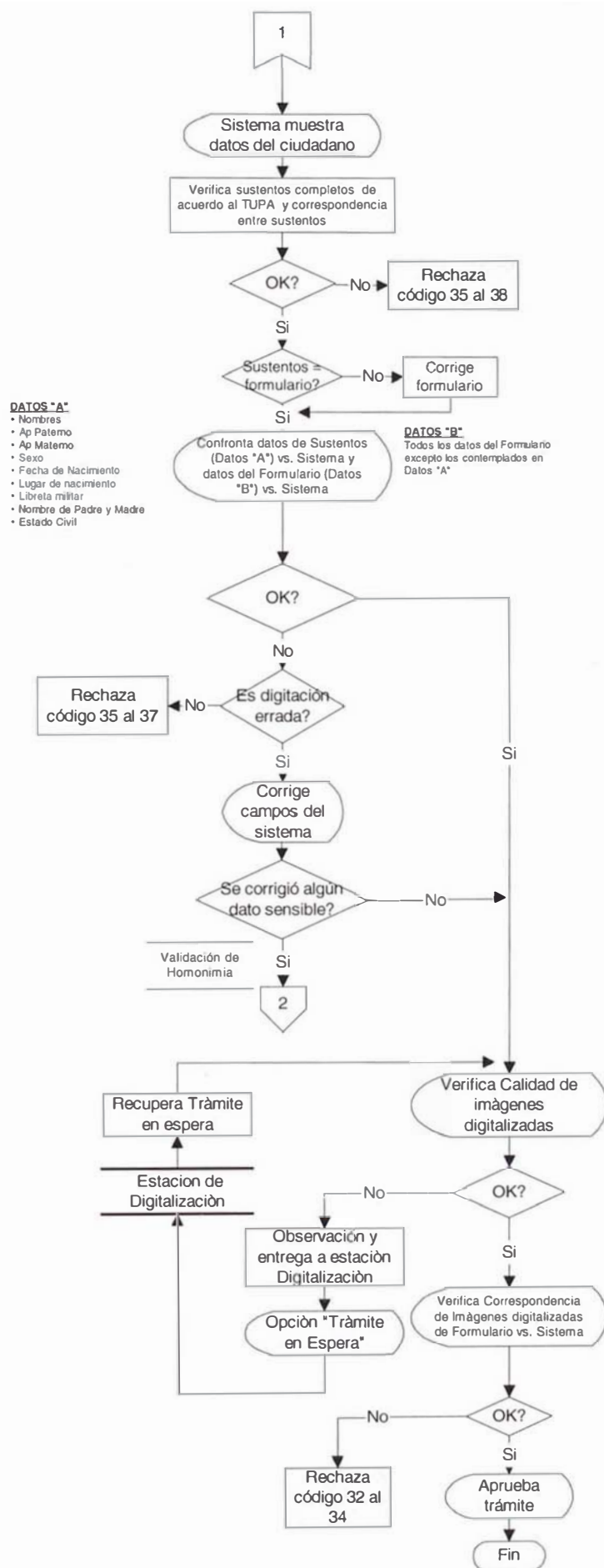
CONTROL DE CALIDAD 1/2



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / CELULA DE TRABAJO P1M

CONTROL DE CALIDAD 2/2



4.3.3.3 Relación de Tareas Elementales

El cuadro 4.4 muestra relación de tareas elementales en las estaciones de la célula P1M siendo la cantidad de 26 tareas elementales por formulario, de las cuales 8 corresponden a la estación de digitación, 5 tareas a la estación de verificación, 4 tareas a la estación de digitalización y 9 son desarrolladas por la estación de control de calidad. Existe una tarea desarrollada por sobre son 1, debido a que la estación inicial de la célula, recibe el sobre y se denota con la letra "TS" , para el caso de una tarea realizada por formulario se denota con "F" y si tuviere alguna observación se denotara con "FO".

CUADRO 4.4 - Relación detallada de tareas elementales de la Celula de Trabajo P1M

		TIPO DE PROCESO 1	
		M	
Tarea Tipo	Actividad	I	omiso
	Estacion Analista Digitador		
TS	Recibe y apertura sobre		
F	Ingresar el Numero de Formulario	✓	✓
F	Ingresar el subtipo de Inscripción	✓	✓
F	Ingresar datos Datos: Fech. nacimiento, expedición LM y/o doc validación y sexo	✓	✓
F	Verifica Nro. LM/DNI e ingresa recibo de pago y fecha		✓
F	Verifica sustentos completos de acuerdo a TUPA Inscripción	✓	✓
F	Marca en sistema los sustentos adjuntos y Digita Numeración	✓	✓
F	Digita todos campos del formulario anverso y reverso(Voltea) inscrip	✓	✓
F	Entrega formulario a Verificador	✓	✓
	Estacion de Verificador		
F	Recibe formulario	✓	✓
F	Ingresar el Numero de Formulario	✓	✓
F	Verifica sustentos completos de acuerdo a TUPA Inscripción	✓	✓
F	Redigita todos campos del formulario anverso y reverso(Voltea) Inscrip	✓	✓
F	Entrega formulario a Digitalización	✓	✓
	Estacion de Digitalización		
F	Recibe el formulario	✓	✓
F	Verifica Imágenes de formulario y Coloca en scanner	✓	✓
F	Digitaliza Formulario, encuadra Imágenes confirma captura	✓	✓
F	Entrega formulario a Control de Calidad	✓	✓
	Estacion De Control de Calidad		
F	Recibe el formulario	✓	✓
F	Ingresar el Numero de Formulario	✓	✓
FO	Verificación de posible Homonimia que tenga el ciudadano	✓	✓
F	Verifica sustentos completos de acuerdo a TUPA Inscripción	✓	✓
F	Confronta datos e imágenes de los sustentos Vs Formulario y Sistema Inscrip	✓	✓
FO	Corrige Datos en sistema y/o Formulario según sustento	✓	✓
F	Verifica Calidad de Imágenes Digitalizadas	✓	✓
FO	Entrega a estación de digitalización(si imágenes= baja calidad)	✓	✓
F	Coloca Formulario en Bandeja		

4.3.3.4 *Estudio de Tiempos y Rendimientos de las Estaciones de la Célula*

Para el estudio de tiempos, se ha tomado como referencia las tareas desarrolladas en el proceso actual, obteniendo las actividades del proceso propuesto según el cuadro 4.4.

En la cuadro 4.5 se indican los tiempos normales ponderados por cada estación de trabajo de la célula. Para obtener el tiempo estándar se ha multiplicado el tiempo normal ponderado por el factor de Westinghouse (Fw) de 0.08 y el factor suplemento de 13% tal como se observa en el anexo 2. El resultado se muestra en la tabla 4.1.

Estación	Tiempo Estándar
Digitación	2.60
Verificación	2.23
Digitalización	1.83
Control de Calidad	2.96

TABLA 4.1 – Tiempo Estándar por Formulario de Cada Estación de la Célula P1M.

Para calcular el rendimiento después de considerar refrigerios, misceláneos y un tiempo efectivo de 7.4 horas por turno, obtenemos los rendimientos por cada estación de trabajo que se indican en la tabla 4.2.

Estación	UPP
Digitación	170
Verificación	199
Digitalización	242
Control de Calidad	150

TABLA 4.2 – Unidades por Persona(UPP) por Cada Estación de Trabajo de la Célula.

CUADRO 4.5 - Estudio de tiempos de la Célula de Trabajo P1M

Tarea Tipo	Actividad	TIPO DE PROCESO 1 M		TIEMPOS NORMAL
		I	I omiso	Seg
Estacion Analista Digitador				
TS	Recibe y apertura sobre			6,00
F	Ingresar el Numero de Formulario	✓	✓	1,00
F	Ingresar el subtipo de Inscripción	✓	✓	1,50
F	Ingresar datos Datos: Fech. nacimiento, expedición LM y/o doc validación y sexo	✓	✓	14,44
F	Verifica Nro. LM/DNI e ingresa recibo de pago y fecha		✓	6,00
F	Verifica sustentos completos de acuerdo a TUPA Inscripción	✓	✓	56,55
F	Marca en sistema los sustentos adjuntos y Digita Numeración	✓	✓	4,40
F	Digita todos campos del formulario anverso y reverso (Voltea) inscrip	✓	✓	41,46
F	Entrega formulario a Verificador	✓	✓	6,00
Tiempo Promedio de la Estación de Digitación (Seg)		125,3	131,3	
Participación del Tipo de Trámite por Proceso		60%	40%	127,75
Estacion de Verificador				
F	Recibe formulario	✓	✓	2,00
F	Ingresar el Numero de Formulario	✓	✓	1,00
F	Verifica sustentos completos de acuerdo a TUPA Inscripción	✓	✓	56,55
F	Redigita todos campos del formulario anverso y reverso (Voltea) Inscrip	✓	✓	44,15
F	Entrega formulario a Digitalización	✓	✓	6,00
Tiempo Promedio de la Estación de Verificación (Seg)		109,7	109,7	
Participación del Tipo de Trámite por Proceso		60%	40%	109,70
Estacion de Digitalización				
F	Recibe el formulario	✓	✓	2,00
F	Verifica Imágenes de formulario y Coloca en scanner	✓	✓	5,00
F	Digitaliza Formulario, encuadra Imágenes confirma captura	✓	✓	77,00
F	Entrega formulario a Control de Calidad	✓	✓	6,00
Tiempo Promedio de la Estación de Digitalización (Seg)		90,0	90,0	
Participación del Tipo de Trámite por Proceso		60%	40%	90,00
Estacion De Control de Calidad				
F	Recibe el formulario	✓	✓	2,00
F	Ingresar el Numero de Formulario	✓	✓	1,00
FO	Verificación de posible Homonimia que tenga el ciudadano	✓	✓	19,00
F	Verifica sustentos completos de acuerdo a TUPA Inscripción	✓	✓	43,09
F	Confronta datos e imágenes de los sustentos Vs Formulario y Sistema Inscrip	✓	✓	56,55
FO	Corrige Datos en sistema y/o Formulario según sustento	✓	✓	5,00
F	Verifica Calidad de Imágenes Digitalizadas	✓	✓	16,00
FO	Entrega a estación de digitalización (si imágenes = baja calidad)	✓	✓	3,00
F	Coloca Formulario en Bandeja			2,00
Tiempo Promedio de La Estación de Control De Calidad (Seg)		145,6	145,6	
Participación del Tipo de Trámite por Proceso		60%	40%	145,64

 Tiempos Normal Ponderado por Cada Estación

4.3.4 Célula de trabajo P2SA y P2M

4.3.4.1 Descripción del Proceso

La célula de Trabajo P2SA y P2M procesa trámites de duplicados y rectificandos por primera vez y que requieren boleta, las estaciones de trabajo son: Digitación, Verificación, Digitalización y Control de Calidad. A continuación se describe el detalle de las actividades en todas las estaciones de la célula.

Digitación de los campos del formulario

1. El analista recibe y abre sobre.
2. Captura N° de formulario.
3. Visualiza el tipo de proceso.

Si es Proceso 2 Manual

4. Visualiza datos del ciudadano
5. Ingresa tipo de trámite y fecha de trámite.
6. Visualiza datos del ciudadano
7. Visualiza pantalla de recibo de pago.
8. Verifica que formulario contenga recibo de pago físico y válido. Si no tiene rechaza con código 4, 5, 6, 7 según corresponda. Caso contrario continúa en paso 9.
9. Verifica si DNI en recibo de pago es correcto. Si no es correcto corrige número de DNI. Caso contrario continúa en paso 10.
10. Registra N° de recibo y fecha de pago.

11. Visualiza validación de recibo de pago. Si el sistema muestra *recibo usado*, verifica datos recibo físico vs sistema corrigiendo alguna diferencia en sistema para volver a iniciar la validación en sistema. Si no existe diferencia rechaza con código 42.
12. Si la validación de recibo de pago en sistema muestra *recibo no ubicado*, verifica datos recibo físico vs sistema corrigiendo alguna diferencia en sistema para volver a iniciar la validación en sistema. Si no existe diferencia acepta recibo de pago y visualiza que sistema marca el recibo utilizado (estados).
13. Sella recibo utilizado como *depurado*.
14. Visualiza la validación de omisos. Si es omiso vuelve al paso 7. Caso contrario continua con el paso 15.
15. Visualiza pantalla boleta -formulario.
16. Visualiza la validación de restricción. Si tiene restricción rechaza con código 26 al 31.

Si es Proceso R1

17. Marca campos en a rectificar.
18. Marca tipo (clase) de rectificación por cada campo.
19. Verifica requisitos de acuerdo al TUPA, mostrados por el sistema. Si los requisitos no están OK rechaza con código 35 al 37. Caso contrario continúa con paso 20.
20. Ingresa información del requisito
21. Digita campos marcados
22. Confronta datos del sistema versus boleta y formulario, no solicitados como rectificación.

23. Si existe alguna diferencia de datos y la boleta es igual al formulario y diferente en el sistema, marca el campo enmienda de datos y continua con paso 24. Si existe diferencia de datos y la boleta es diferente al formulario y este es igual al sistema genera orden de pedido de matriz, rechaza trámite con código 47.

24. Digita los algunos datos de la boleta (dirección, libreta militar, nombre de padres, y ubigeo de nacimiento).

25. Digita algunos datos del formulario (observación, estatura, email, teléfono, donación de órganos, DNI del registrador , local de destino).

26. Entrega a la estación de verificación.

Si es Proceso D1

27. Confrontación datos del sistema versus la boleta y el formulario y continua con el paso 23.

Si es Proceso 2 Semiautomático.

28. Visualiza campos marcados e identifica por color el tipo de rectificación.

29. Verifica si tiene recibo físico de pago y es valido, si no lo tiene rechaza con código 4 al 7. Caso contrario verifica número de recibo de pago entre el sistema y el recibo físico si esta correcto continua con el paso 30 sino corrige y el número de recibo continua con el paso 11 y 12.

Si es un trámite D1

30. Confronta datos del sistema versus boleta y formulario. Repite los pasos 23, 24 y 26.

Si es un trámite R1

31. Visualiza datos rectificadas en agencia con otro color en pantalla y confronta sustentos, si los sustentos no corresponden a esa tipo de rectificación rechaza con código 36 o 37. Si el analista reconoce que ha sido un error de digitación corrige campo y anota la diferencia en el formulario.

32. Repite pasos 22,23,24.

33. Entrega el formulario a la estación de verificación.

Redigitacion de los campos del formulario

1. Recibe el formulario de la estación de digitación.
2. Captura el número de formulario, visualiza el tipo de trámite.

Si es un trámite D1

3. Redigita los campos de boleta uno a uno: dirección, libreta militar, nombre de padres, ubigeo
4. Si alguno de los campos redigitados es distinto a los ingresados en la estación de digitación, el sistema emite un pitido en a señal de aviso. Si es un error de digitador el verificador corrige el dato si no confirma operación y continua con el ingreso del siguiente campo. Si los datos redigitados son tal como los digitados continua ingresando el siguiente campo.
5. Si el trámite es capturado bajo la modalidad de registro semiautomático continúa con el paso 8 si el trámite es capturado

bajo la modalidad de registro manual continua con el siguiente paso.

6. Redigita algunos datos del formulario y repite el paso 4.
7. Al finalizar el ingreso de todos los campos confirma formulario y se inicia el proceso de validación a través del sistema.
8. Entrega el formulario a la estación de digitalización de imágenes.

Si es un trámite R1

9. Visualiza Campos marcados e identifica por tipo de color .
10. Si existe enmienda de datos , verifica los datos de boleta con el sistema, si es subsanable con boleta corrige datos marcados en digitación; si no, genera orden de pedido de matriz o boleta de 7 dígitos al Archivo Central Operativo. rechaza con código 47.
11. Si no existe enmienda de datos continua con el paso 12.
12. Si el trámite es capturado bajo la modalidad de registro semiautomático repite el paso 3 y 4 .
13. Si el trámite ha sido capturado bajo la modalidad de registro manual repite el paso 3 ,6 y 4.
14. Al finalizar el ingreso de todos los campos confirma formulario y se inicia el proceso de validación a través del sistema.
15. Entrega el formulario a la estación de digitalización.

Digitalización de formularios

1. Recibe formulario de la estación.
2. Verifica las Imágenes y que el formulario físico cumpla los requisitos de calidad, si las imágenes no están OK rechaza con código 15-17,22-24., caso contrario, coloca el formulario en el scanner.
3. Digitaliza las imágenes del formulario.
4. Encuadra las imágenes capturadas y confirma captura.
5. Entrega el formulario a la estación de control de calidad.

Control de Calidad

1. Recibe formulario de la estación de digitalización.
2. Captura el número de formulario
3. Visualiza en pantalla el tipo de proceso, el tipo de trámite y los datos del ciudadano.
4. Visualiza resultado de la validación de homónimos apareciendo en pantalla la relación. Realiza una verificación de identidad uno a uno con los datos e imágenes del sistema visualizando datos del homónimo, si analista requiere imágenes de la boleta o formulario físico del homónimo se rechaza con código 25, si analista identifica una posible doble inscripción o suplantación de identidad rechaza con código 48. Si el ciudadano no tiene homónimos continua con el siguiente paso.

Si es un trámite D1

5. Confronta datos de boleta versus sistema y datos del formulario versus el sistema. si están OK continua con el paso 7, caso contrario continua con el paso 6.
6. Si no están conformes los datos del sistema versus el formulario, verifica los sustentos y determina si se ha errado en la digitación de los datos, de ser así, corrige campos en el sistema, si fuere un campo sensible el sistema realiza un proceso de validación de homonimia y repite el paso 4; si corrige los campos según sustentos y no modifico ningún dato sensible continua con el paso 8.
7. Si no están conformes los datos del sistema versus el formulario y requiere algún dato de matriz rechaza con código 47.
8. Verifica la calidad de las imágenes digitalizadas , si las Imágenes no cumplen con los requisitos de calidad entrega a la estación de digitalización. Si todo esta conforme continua con el paso 9
9. Coloca en bandeja de espera para su posterior recojo.

Si es un trámite R1

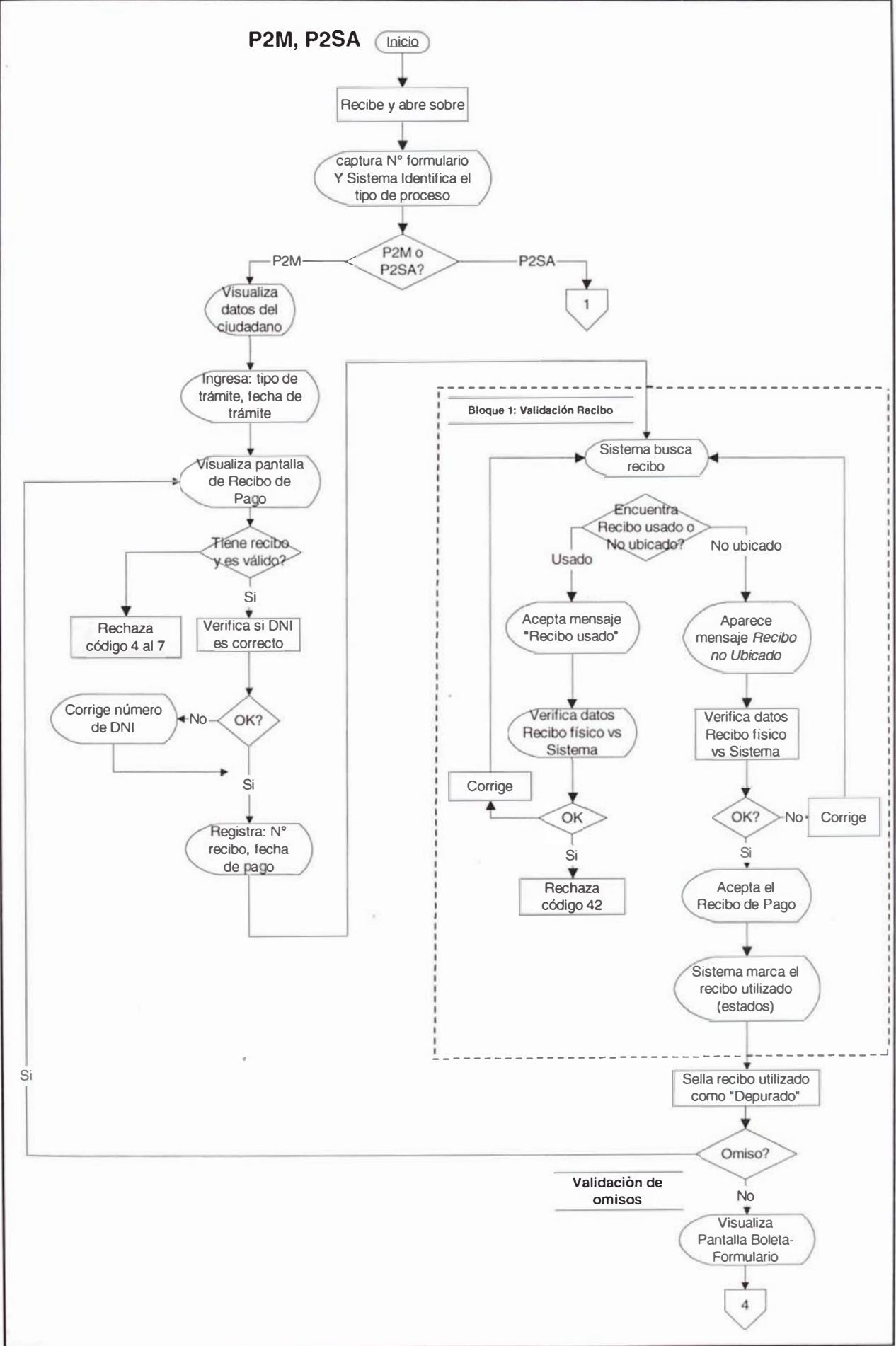
10. Verifica pantalla y sustentos completos de acuerdo al TUPA y correspondencia entre sustentos. Si no esta conforme se rechaza con código 35 al 37 caso contrario continua con el paso 11.
11. Confronta sustentos con dato rectificado, si no esta OK , verifica si existe algún error de digitación de ser el caso corrige y continua con el paso 12. Si no existe error de digitación después de verificar los sustentos rechaza con código 36 o 37.

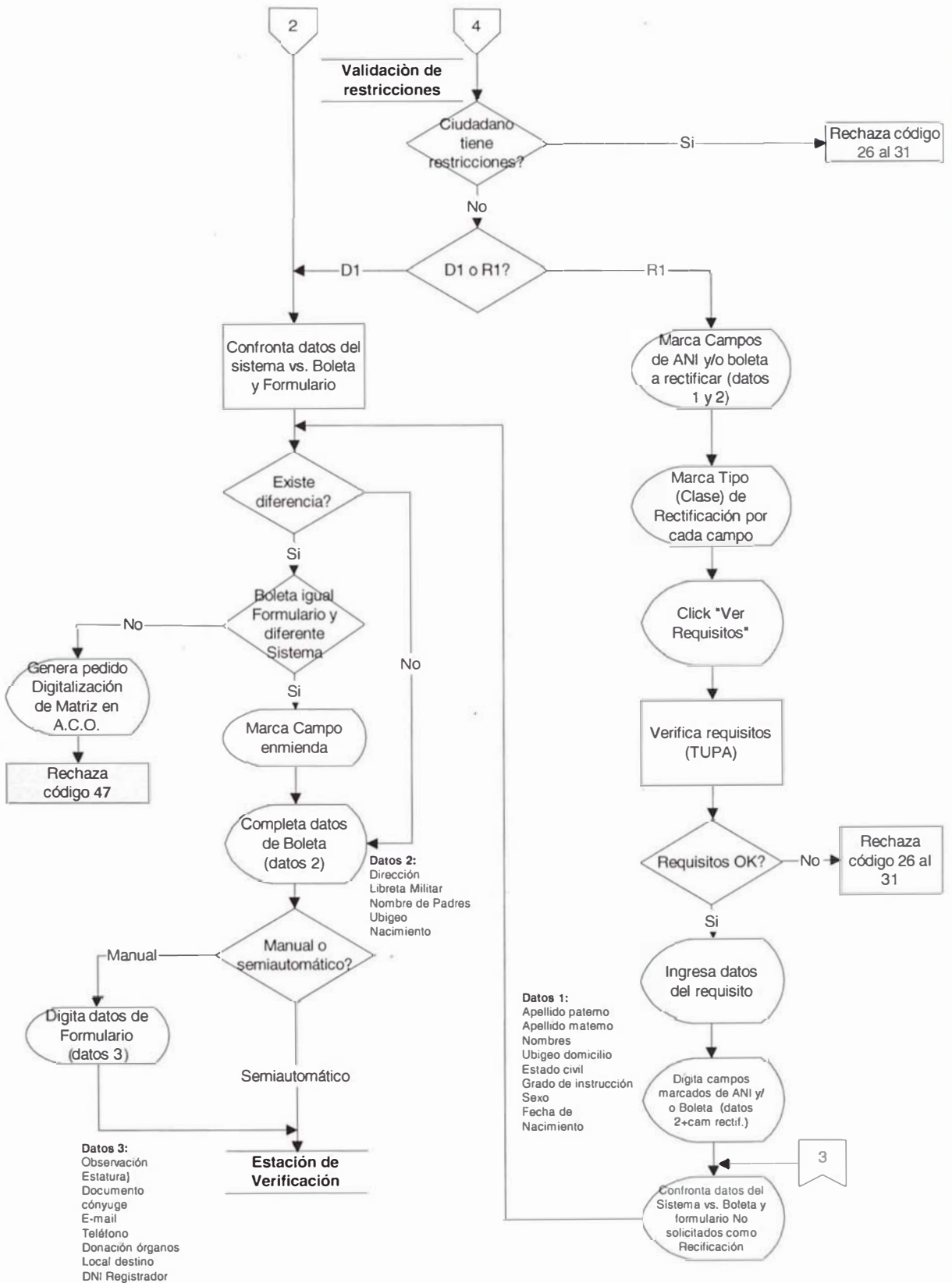
12. Verifica enmienda y visualiza campo a rectificar de otro color. Si se trata de un error de digitación corrige en el sistema y anota diferencia en el formulario, si la corrección es de algún campo sensible, repite el paso 4. si no continua con el paso 13.
13. Confronta datos de boleta versus sistema y datos del formulario versus sistema y repite el paso 6 , 8 y 9.

4.3.4.2 Diagrama de Flujo de Procesos

A continuación se detalla el flujograma del procesos por estación de la Célula P2SA-P2M.

DIGITACIÓN 1/3

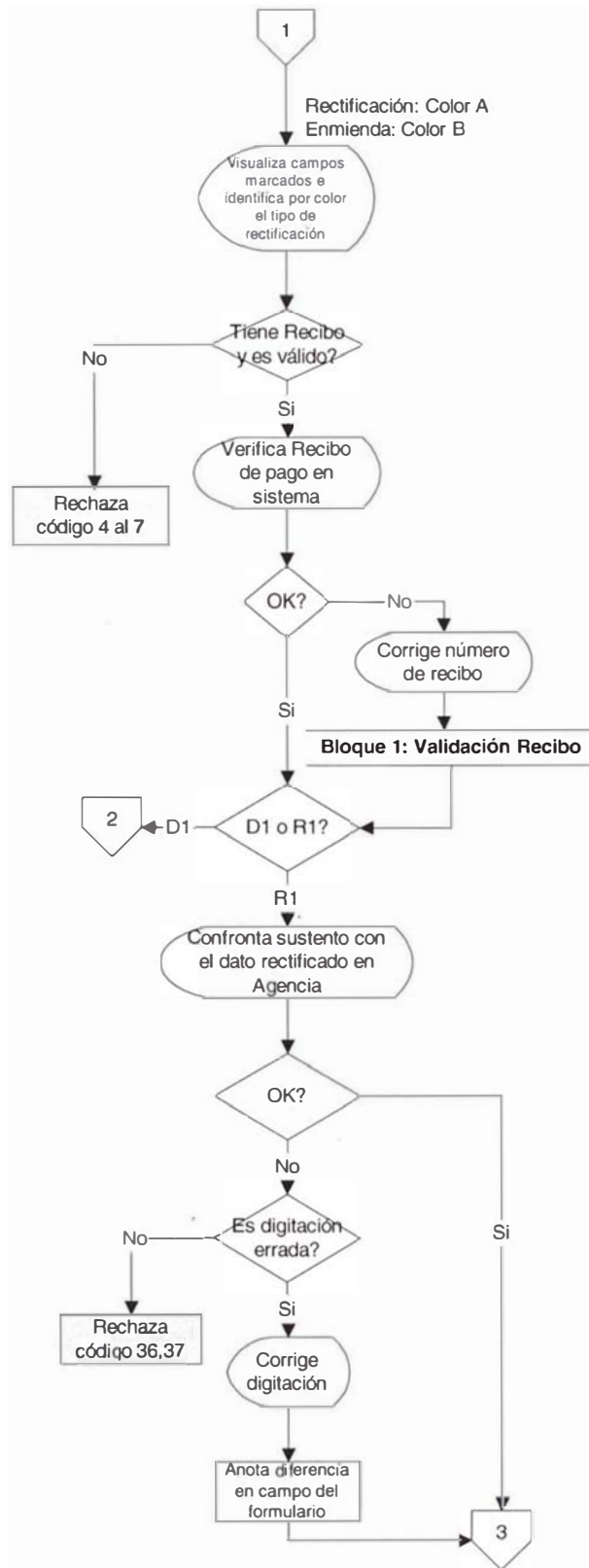




REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISIÓN DEL DNI / CELULA DE TRABAJO P2M Y P2SA

DIGITACIÓN 3/3

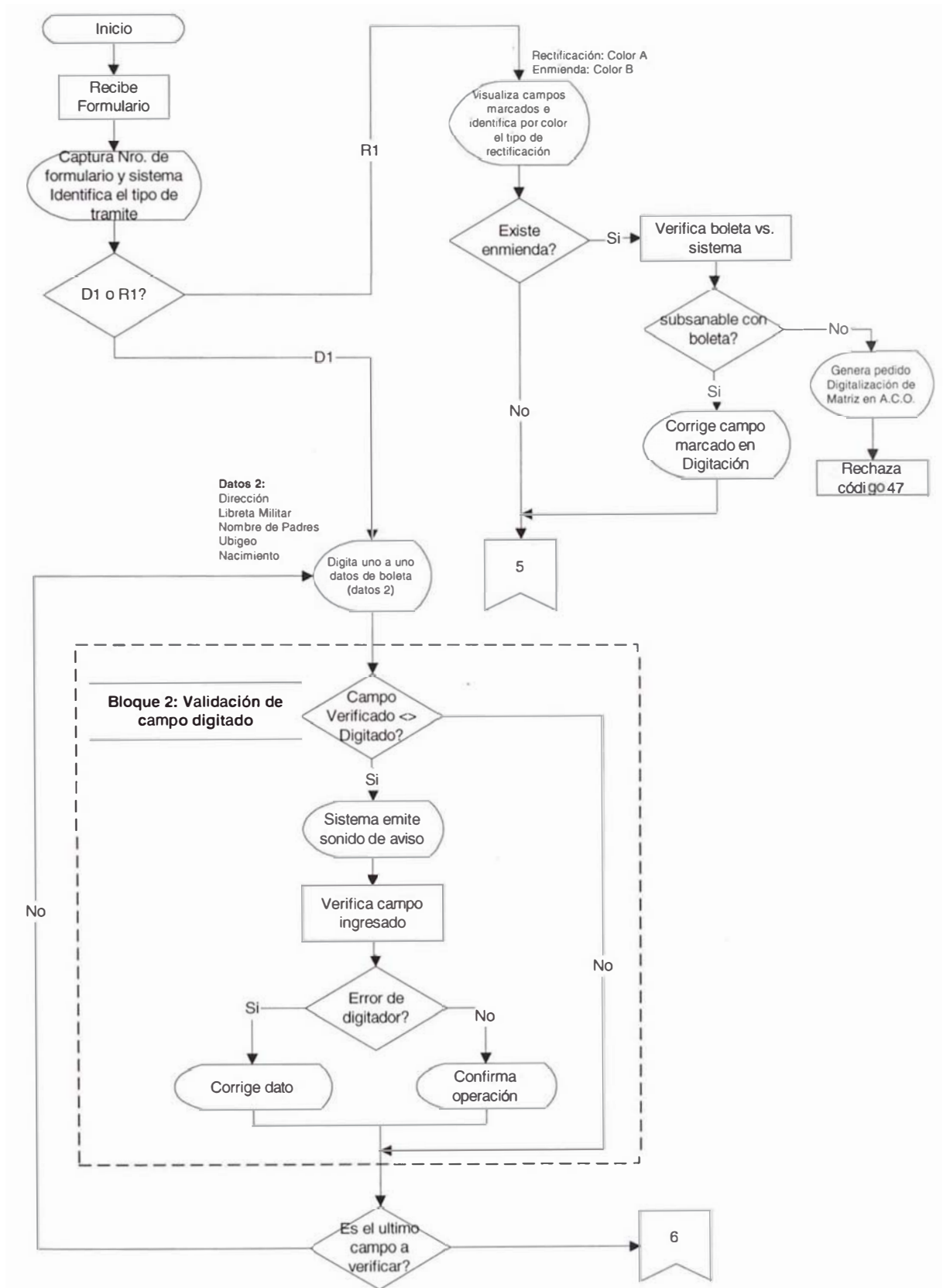


REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / CELULA DE TRABAJO P2M Y P2SA

VERIFICACIÓN 1/2

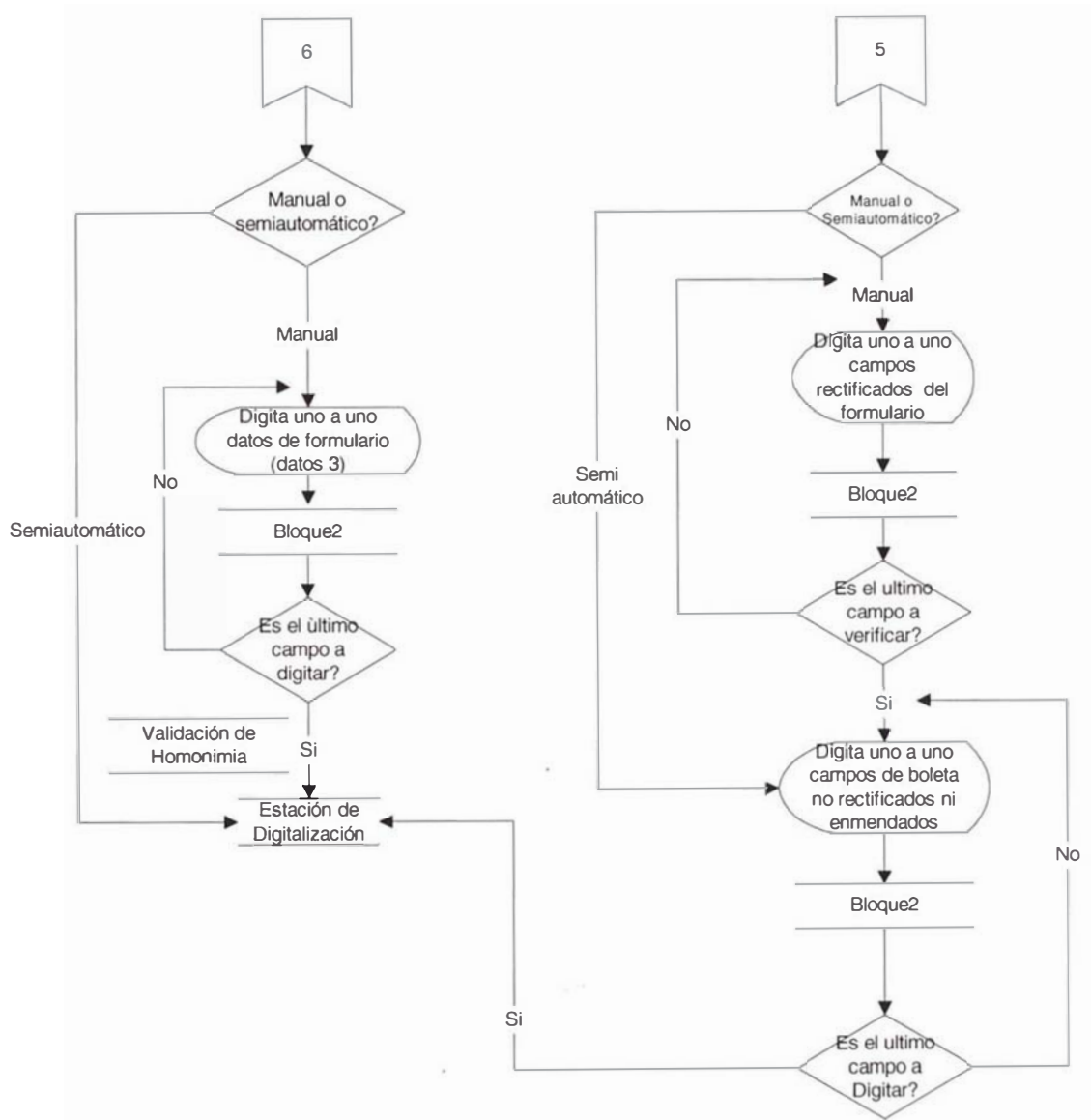
P2M, P2SA



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISIÓN DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISIÓN DEL DNI / CELULA DE TRABAJO P2M Y P2SA

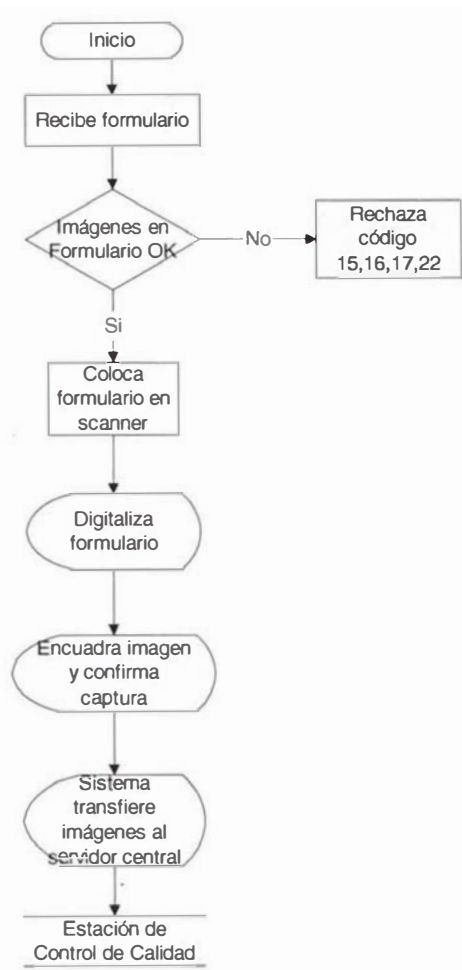
VERIFICACIÓN 2/2



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / CELULA DE TRABAJO P2M Y P2SA DIGITALIZACIÓN

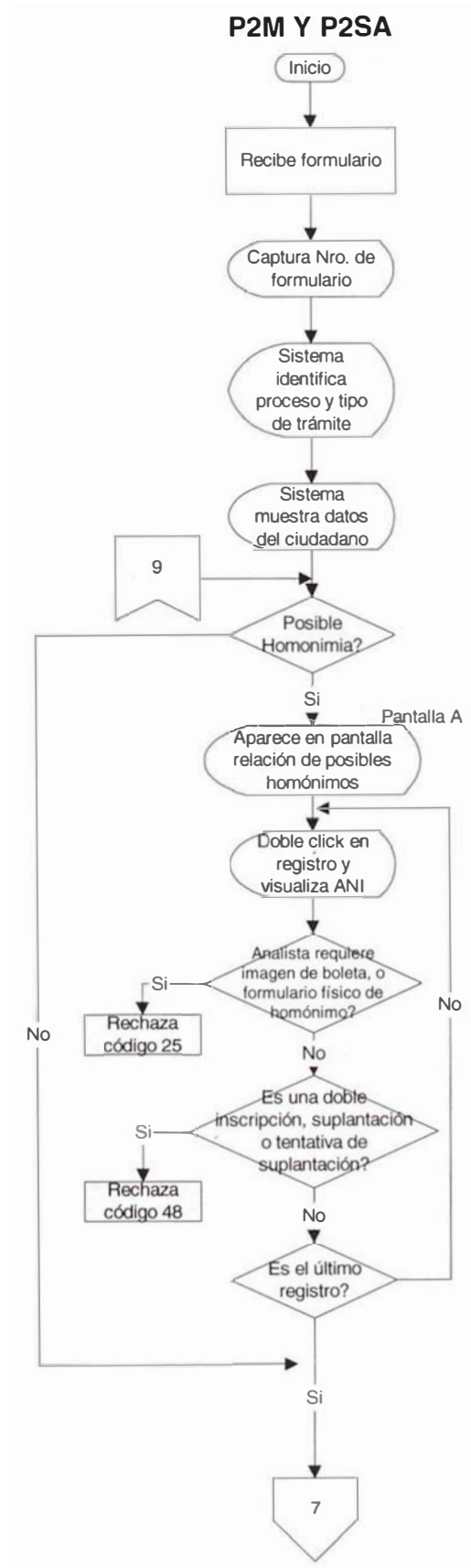
P2M Y P2SA



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / CELULA DE TRABAJO P2M Y P2SA

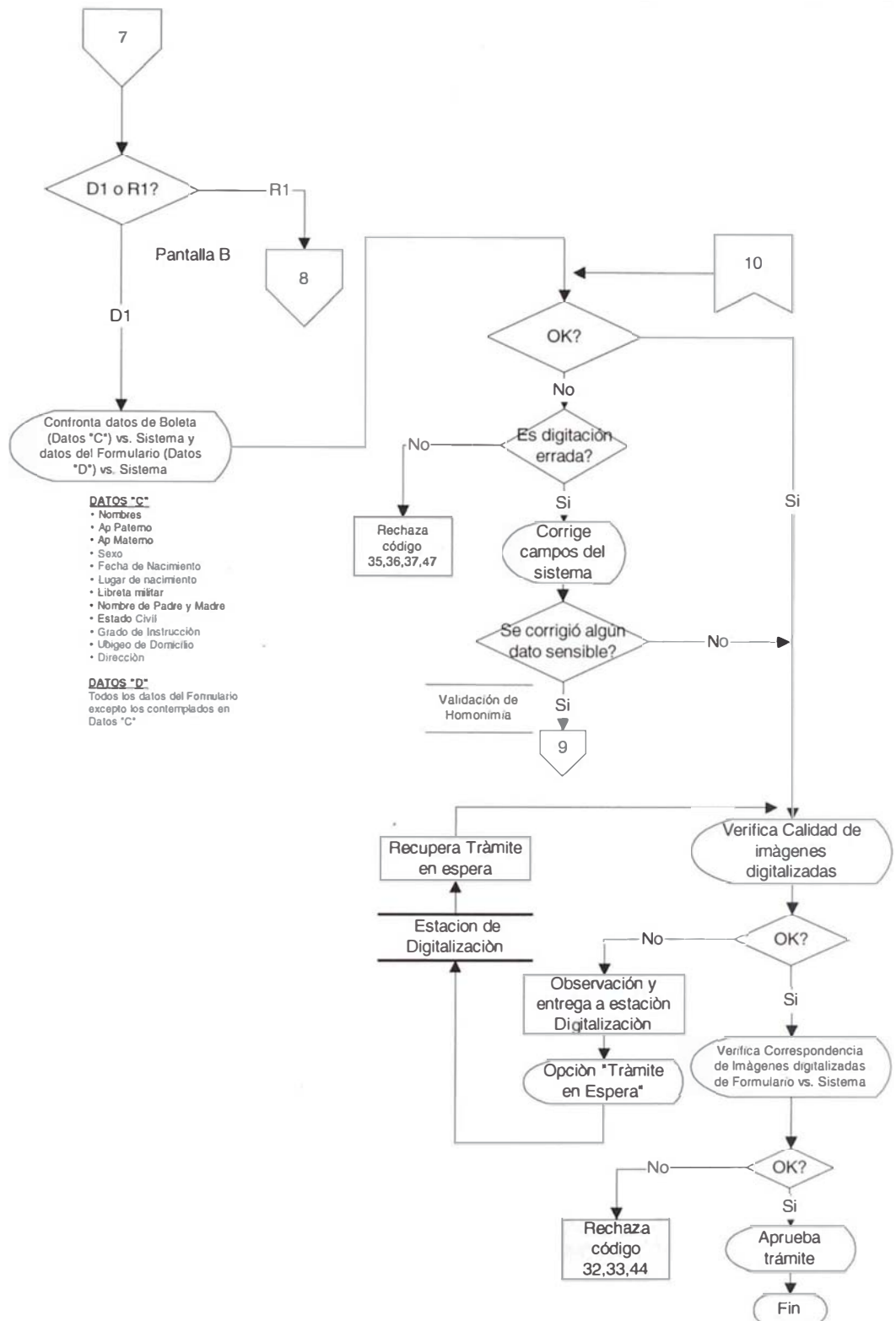
CONTROL DE CALIDAD 1/3



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISIÓN DEL DNI / CELULA DE TRABAJO P2M Y P2SA

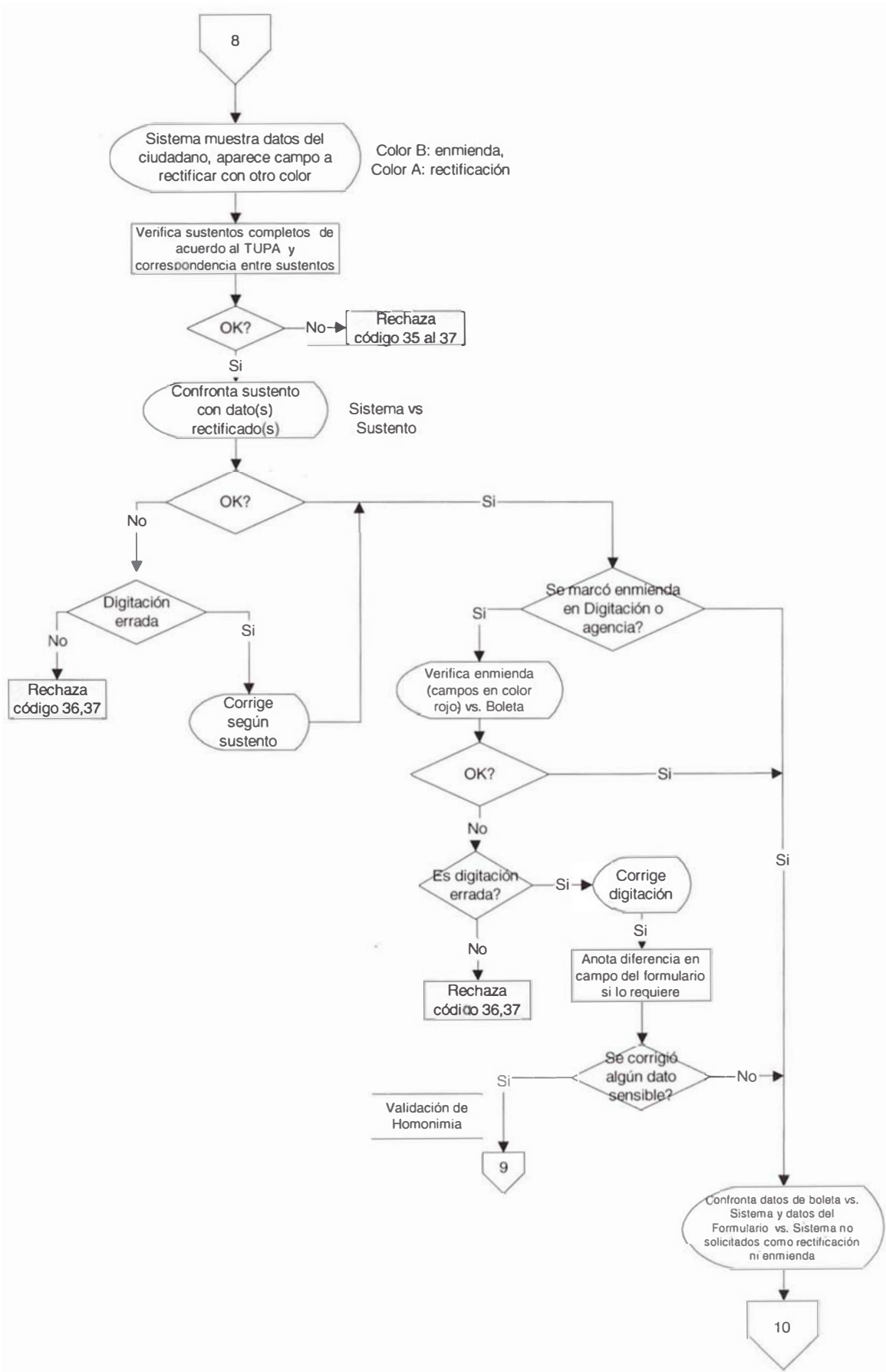
CONTROL DE CALIDAD 2/3



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISIÓN DEL DNI / CELULA DE TRABAJO P2M Y P2SA

CONTROL DE CALIDAD 3/3



4.3.4.3 Relación de Tareas

El cuadro 4.6 muestra relación de tareas elementales en las estaciones de la célula P2SA-P2M con 40 tareas elementales identificadas para los trámites de duplicados y rectificadas por primera vez, de las cuales 18 corresponden a la estación de digitación, 7 tareas a la estación de verificación, 4 tareas a la estación de digitalización y 10 son desarrolladas por la estación de control de calidad. Existe una tarea desarrollada por sobre, debido a que la estación inicial de la célula, recibe el sobre y se denota con la letra "TS" , para el caso de una tarea realizada por formulario se denota con "F" y si tuviere alguna observación se denotara con "FO".

CUADRO 4.6 - Relación detallada de tareas elementales de la Célula de Trabajo P2M y P2SA

Tarea Tipo	Actividad	TIPO DE PROCESO 2 M				TIPO DE PROCESO 2 S/A			
		D1	D1 omiso	R1	R1 omiso	D1	D1 omiso	R1	R1 omiso
	Estacion Analista Digitador								
TS	Recibe y apertura sobre								
F	Ingresa el Numero de Formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
F	Ingresa el tipo de tramite y fecha de tramite	✓	✓	✓	✓				
F	Verifica Nro. LM/DNI e ingresa recibo de pago y fecha	✓	✓	✓	✓				
FO	Corrije Nro DNI								
F	Ingresa Pago de omiso por elecciones Nro. recibo y Fecha		✓		✓				
F	Verifica recibo de pago					✓	✓	✓	
F	Confronta sustento con datos rectificado en agencia							✓	
F	Sella Recibo como depurado	✓	✓	✓	✓			✓	
F	Marca campos y selecciona clase de rectificacion			✓	✓				
F	Verifica requisitos de acuerdo al TUPA- Rectificación			✓	✓				
F	Confronta Datos del sistema Vs Boleta digitalizada y formulario fisico	✓	✓			✓	✓		
FO	Marca campos por enmienda de datos								
F	Digita Datos de la Boleta: Direccion, LM,Nombre de padres, Ubigeo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
F	Digita Datos del formulario:	✓	✓	✓	✓				
F	Obs.estatura,doc,email,donac.org,email,telefono,loc destino,DNI								
F	Marca en sistema los sustentos adjuntos y Digita Numeracion			✓	✓				
F	Digita campo marcado como rectificación			✓	✓				
F	Confronta Datos del sistema Vs Boleta digitalizada y formulario fisico no solicitado como rectificacion			✓	✓			✓	
F	Entrega formulario a Verificador	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Estacion de verificador								
F	Recibe formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
F	Ingresa el Numero de Formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
F	Redigita Campo Marcado como Rectificacion			✓	✓			✓	
F	Redigita Datos de la Boleta no rectificadas			✓	✓			✓	
F	ReDigita Datos de la Boleta: Direccion, LM,Nombre de padres, Ubigeo de nacimiento	✓	✓			✓	✓		
F	Redigita Datos del formulario:	✓	✓	✓	✓				
F	Obs.estatura,doc,email,donac.org,email,telefono,loc destino,DNI								
F	Entrega formulario a Digitalizacion	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Estacion de Digitalización								
F	Recibe el formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
F	Verifica Imágenes de formulario y Coloca en scanner	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
F	Digitaliza Fomulario, encuadra Imágenes confirma captura	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
F	Entrega formulario a Control de Calidad	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Estacion De Control de Calidad								
F	Recibe el formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
F	Ingresa el Numero de Formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
F	Verifica y confronta sustentos con los datos rectificadas			✓	✓			✓	
FO	Verifica enmienda								
FO	Verificación de posible Homonimia que tenga el ciudadano								
F	Confronta datos e imágenes de boleta ,formulario y sistema D1/R1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FO	Corrige Datos en sistema y/o Formulario según sustento								
F	Verifica Calidad de Imágenes Digitalizadas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
FO	Entrega a estacion de digitalizacion(si imágenes= baja calidad)								
F	Coloca Formulario en Bandeja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

* Los recuadros sombreados implica que la tarea se duplica

4.3.3.5 Estudio de Tiempos y Rendimientos de las Estaciones de la Célula

Para el estudio de tiempos, se ha tomado como referencia las tareas desarrolladas en el proceso actual, obteniendo las actividades del proceso propuesto según el cuadro 4.6.

En la cuadro 4.7 se indican los tiempos normales ponderados por cada estación de trabajo de la célula. Para obtener el tiempo estándar se ha multiplicado el tiempo normal ponderado por el factor de Westinghouse (Fw) de 0.08 y el factor suplemento de 13% tal como se observa en el anexo 2. El resultado se muestra en la tabla 4.3.

Estación	Tiempo Estándar
Digitación	1.36
Verificación	0.65
Digitalización	1.83
Control de Calidad	1.68

TABLA 4.3 – Tiempo Estándar en minutos por Formulario

Para calcular el rendimiento después de considerar refrigerios, misceláneos y un tiempo efectivo de 7.4 horas por turno, obtenemos los rendimientos por cada estación de trabajo que se indican en la tabla 4.4.

Estación	UPP
Digitación	326
Verificación	683
Digitalización	242
Control de Calidad	264

TABLA 4.4 – Unidades por Persona(UPP) por Cada Estación de Trabajo de la Célula.

CUADRO 4.7 - Estudio de tiempos de la Célula de Trabajo P2M y P2SA

Tarea Tipo	Actividad	TIPO DE PROCESO 2 M				TIPO DE PROCESO 2 S/A				TIEMPOS (Seg)
		D1	D1 omiso	R1	R1 omiso	D1	D1 omiso	R1	R1 omiso	
		Normal								
Estacion Analista Digitador										
TS	Recibe y apertura sobre									6,00
F	Ingresar el Numero de Formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1,00
F	Ingresar el tipo de tramite y fecha de tramite	✓	✓	✓	✓					4,60
F	Verifica Nro. LMDNI e ingresa recibo de pago y fecha	✓	✓	✓	✓					6,00
FO	Corrije Nro DNI									4,40
F	Ingresar Pago de omiso por elecciones Nro. recibo y Fecha		✓		✓					6,00
F	Verifica recibo de pago					✓	✓	✓	✓	2,00
F	Confronta sustento con datos rectificado en agencia							✓	✓	7,76
F	Sella Recibo como depurado	✓	✓	✓	✓					2,00
F	Marca campos y selecciona clase de rectificacion			✓	✓					6,00
F	Verifica requisitos de acuerdo al TUPA- Rectificación			✓	✓					7,76
F	Confronta Datos del sistema Vs Boleta digitalizada y formulario fisico	✓	✓			✓	✓			30,10
FO	Marca campos por enmienda de datos									2,00
F	Digita Datos de la Boleta: Direccion, LM,Nombre de padres, Ubig. nac	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15,90
F	Digita Datos del formulario:									
F	Obs.estatura.doc,email,donac.org,email,telefono,loc.destino,DNI									12,40
F	Marca en sistema los sustentos adjuntos y Digita Numeracion			✓	✓					4,40
F	Digita campo marcado como rectificacion			✓	✓					8,27
F	Confronta Datos del sistema Vs Boleta digitalizada y formulario fisico no solicitado como rectificacion			✓	✓			✓	✓	30,10
F	Entrega formulario a Verificador	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6,00
Tiempo Promedio de la Estacion de Digitación (Seg)		78,20	86,20	104,63	110,63	55,00	57,00	62,76	64,76	
Participacion del Tipo de Proceso		9,14%	1,67%	10,91%	1,00%	35,11%	1,67%	38,85%	1,67%	66,82
Estacion de verificador										
F	Recibe formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2,00
F	Ingresar el Numero de Formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1,00
F	Redigita Campo Marcado como Rectificacion			✓	✓			✓	✓	6,07
F	Redigita Datos de la Boleta no rectificadas			✓	✓			✓	✓	16,93
F	ReDigita Datos de la Boleta: Direccion, LM,Nombre de padres, Ubig. nac	✓	✓			✓	✓			16,93
F	Redigita Datos del formulario:									
F	Obs.estatura.doc,email,donac.org,email,telefono,loc.destino,DNI		✓	✓	✓					13,21
F	Entrega formulario a Digitalizacion	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6,00
Tiempo Promedio de la Estacion de Verificación (Seg)		39,14	39,14	45,21	45,21	25,93	25,93	32,00	32,00	
Participacion del Tipo de Proceso		9,14%	1,67%	10,91%	1,00%	35,11%	1,67%	38,85%	1,67%	32,11
Estacion de Digitalización										
F	Recibe el formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2,00
F	Verifica Imágenes de formulario y Coloca en scanner	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5,00
F	Digitaliza Formulario, encuadra Imágenes confirma captura	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	77,00
F	Entrega formulario a Control de Calidad	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6,00
Tiempo Promedio de la Estacion de Digitalizacion (Seg)		90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	
Participacion del Tipo de Proceso		9,14%	1,67%	10,91%	1,00%	35,11%	1,67%	38,85%	1,67%	90,00
Estacion De Control de Calidad										
F	Recibe el formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2,00
F	Ingresar el Numero de Formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1,00
F	Verifica y confronta sustentos con los datos rectificados			✓	✓			✓	✓	9,31
FO	Verifica enmienda									5,00
FO	Verificación de posible Homonimia que tenga el ciudadano									19,00
F	Confronta datos e imágenes de boleta ,formulario y sistema D1/R1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	56,55
FO	Corrige Datos en sistema y/o Formulario según sustento									5,00
F	Verifica Calidad de Imágenes Digitalizadas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16,00
FO	Entrega a estacion de digitalizacion(si imágenes= baja calidad)									3,00
F	Coloca Formulario en Bandeja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2,00
Tiempo Promedio de La Estacion de Control De Calidad (Seg)		77,55	77,55	86,86	86,86	77,55	77,55	86,86	86,86	
Participacion del Tipo de Proceso		9,14%	1,67%	10,91%	1,00%	35,11%	1,67%	38,85%	1,67%	82,43

Tiempos Normal Ponderado por Formulario para Cada Estación

4.3.5 Célula de trabajo P1SA, P4M y P4SA

4.3.5.1 Descripción del Proceso

En la Célula de Trabajo P1SA, P4M y P4SA serán procesadas las Inscripciones y Rectificaciones de Imágenes obtenidas bajo el registro semiautomático, así como las rectificaciones de Imágenes capturadas bajo el registro manual; las estaciones de trabajo con las que cuenta son: de Digitalización de Formulario y Control de Calidad, a continuación se describe las tareas en detalle que realiza la célula en su conjunto.

Digitalización del Formulario

1. Recibe formulario de la estación.
2. Verifica las Imágenes y que el formulario físico cumpla los requisitos de calidad, si las imágenes no están OK rechaza con código 15-17,22-24., caso contrario, coloca el formulario en el scanner.
3. Digitaliza las imágenes del formulario.
4. Encuadra las imágenes capturadas y confirma captura.
5. Entrega el formulario a la estación de control de calidad.

Control de Calidad

1. Recibe formulario de la estación de digitalización.
2. Captura el número de formulario
3. Visualiza en pantalla el tipo de proceso, el tipo de trámite y los datos del ciudadano.

4. Verifica el estado del formulario, si existe alguna observación rechaza con código 12 o 13. caso contrario continua con paso 5.
5. Visualiza la validación de restricción (sólo P4SA). Si tiene restricción rechaza con código 26 al 31. si no tiene restricciones continua con paso 6.
6. Visualiza resultado de la validación de homónimos apareciendo en pantalla la relación. Realiza una verificación de identidad uno a uno con los datos e imágenes del sistema visualizando datos del homónimo, si analista requiere imágenes de la boleta o formulario físico del homónimo se rechaza con código 25. si analista identifica una posible doble inscripción o suplantación de identidad rechaza con código 32-34 y 48. Si el ciudadano no tiene homónimos continua con el siguiente paso.

Si es Proceso P4M y P4SA

7. Visualiza campos a rectificar con un color diferenciado respecto a los demás campos.
8. Verifica sustentos completos de acuerdo al TUPA y correspondencia entre sustentos, si no están conformes rechaza con código 35 al 37. si están correctos continua con el paso 9.
9. Visualiza datos rectificadas en sistema y confronta con los sustentos presentados. si no están conformes verifica si ha sido algún error de digitación de las estaciones anteriores, corrige el dato si es verificable con los sustentos y si corrige un dato sensible sigue paso 6 si no continua con el paso 10. Si los sustentos no corresponden a la rectificación realizada rechaza con código 36 y 37.
10. Si el trámite es una enmienda de datos rechaza con código 25 (pide boleta o formulario anterior).

11. Si no confronta los datos del sistema versus formulario, si la información esta conforme continua con el paso 12 caso contrario se rechaza con código 25.
12. Verifica la calidad de las imágenes digitalizadas , si las Imágenes no cumplen con los requisitos de calidad entrega a la estación de digitalización. Si todo esta conforme continua con el paso 13.
13. Verifica la correspondencia de las imágenes del formulario versus el sistema, amplia huellas y firma ; de estar conforme aprueba el trámite, caso contrario rechaza con código 32 al 34.

Si es Proceso P1SA

14. Confronta sustentos completos de acuerdo al TUPA y correspondencia entre ellos, si están correctos continua con el siguiente paso, sino rechaza con código del 35 al 38.
15. Verifica que los sustentos estén conforme al formulario, si no esta conforme corrige el formulario de acuerdo al sustento.
16. Confronta datos de los sustentos como: nombres apellido paterno, sexo, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento, libreta militar, nombre de padres y estado civil con el sistema y datos del formulario como: dirección, Nro. de Libreta Militar, estatura, donación de órganos con el sistema. si está conforme continua con el paso 12.
17. Si no están conformes los datos del sistema versus el formulario, verifica los sustentos y determina si se ha errado en la digitación de los datos, de ser así corrige campos en el sistema , si fuere un campo sensible el sistema realiza un proceso de validación de homonimia y continua con el paso 6; si se corrigió la digitación errada de la estación anterior y no se corrigió ningún campo sensible continua con el paso 12.

18. Si no existe error de digitación por no existir correspondencia entre sustentos rechaza con código 35 al 38.

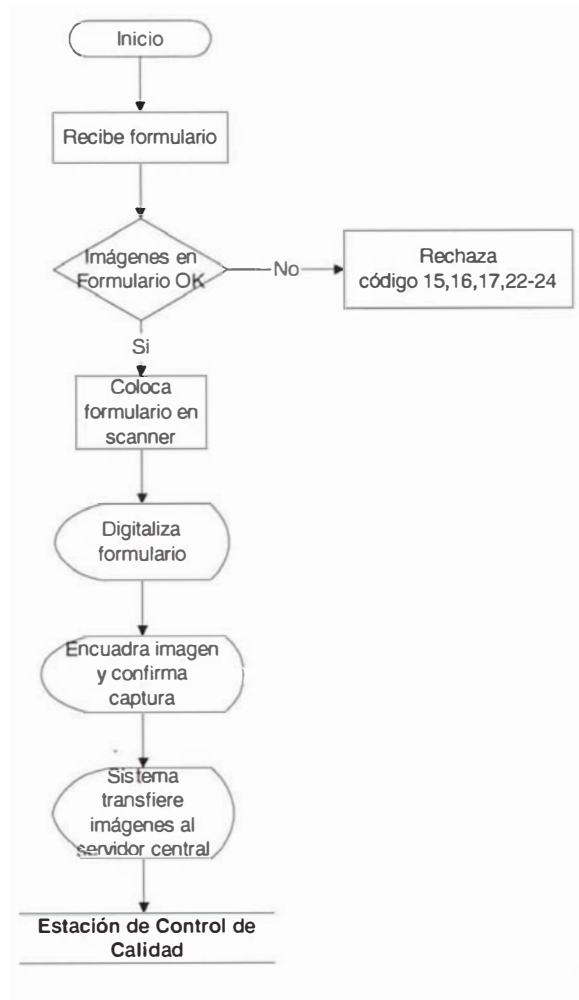
4.3.5.2 Diagrama de Flujo de Procesos

A continuación se detalla el flujograma del procesos por estación de la Célula P1SA-P4SA-P4M

REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / CELULA DE TRABAJO P1SA,P4M Y P4SA DIGITALIZACIÓN

P1SA, P4M Y P4SA

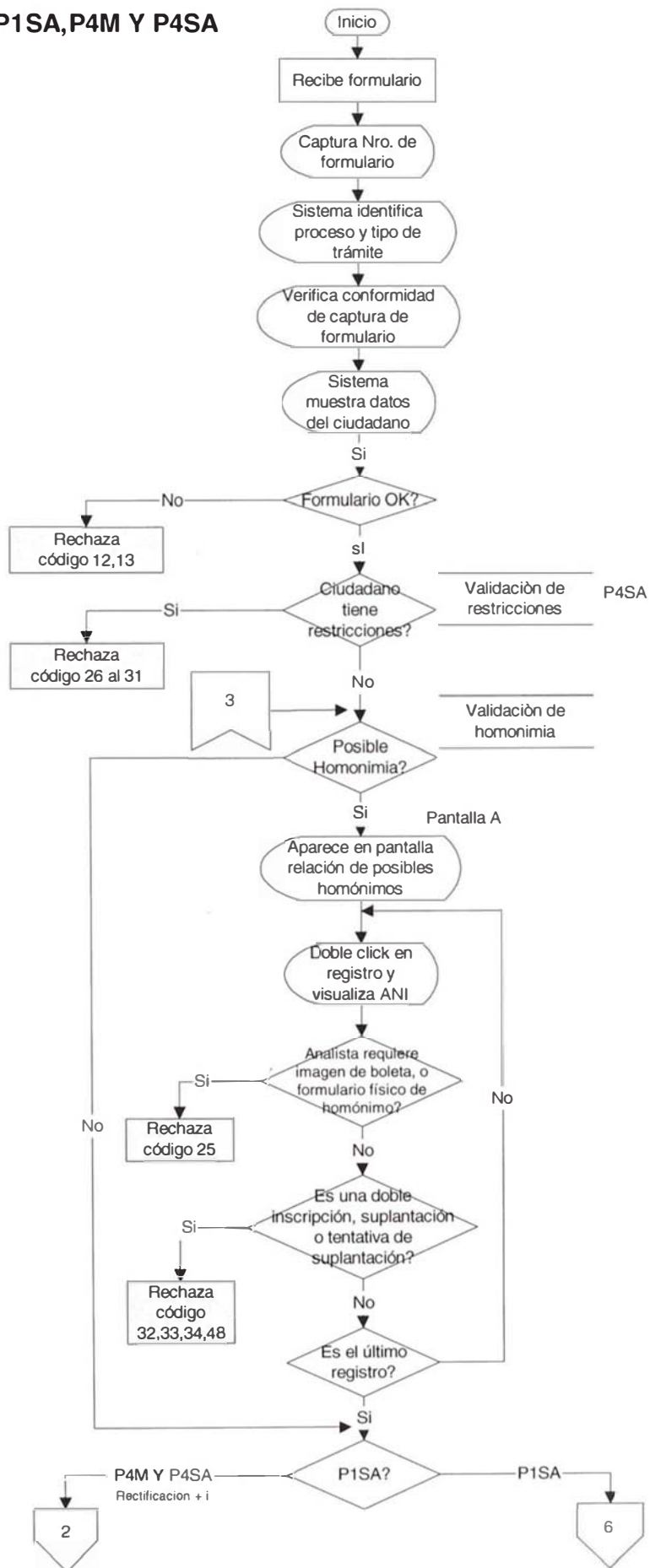


REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISIÓN DEL DNI / CELULA DE TRABAJO P1SA,P4M Y P4SA

CONTROL DE CALIDAD 1/3

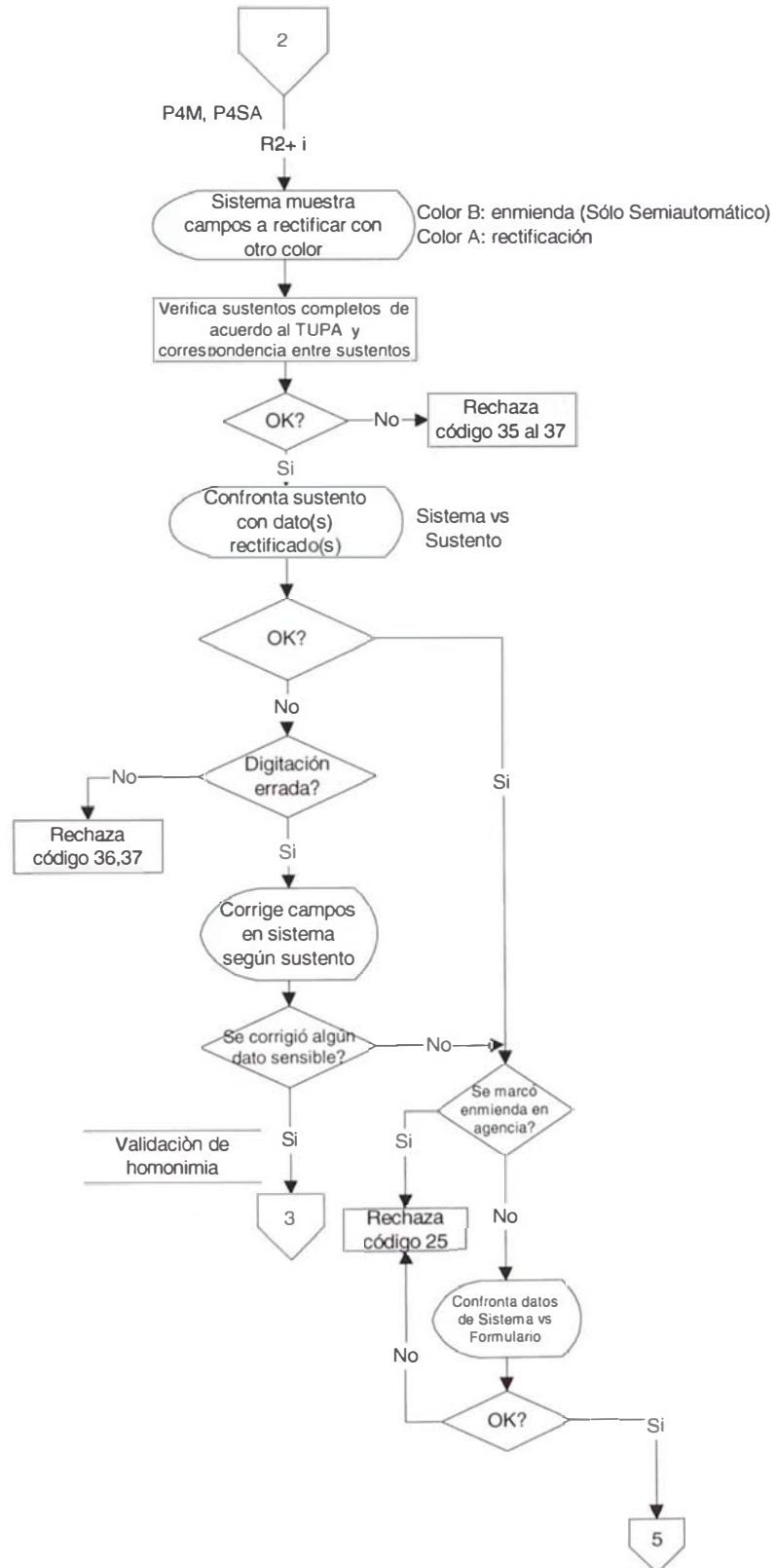
P1SA,P4M Y P4SA



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / CELULA DE TRABAJO P1SA,P4M Y P4SA

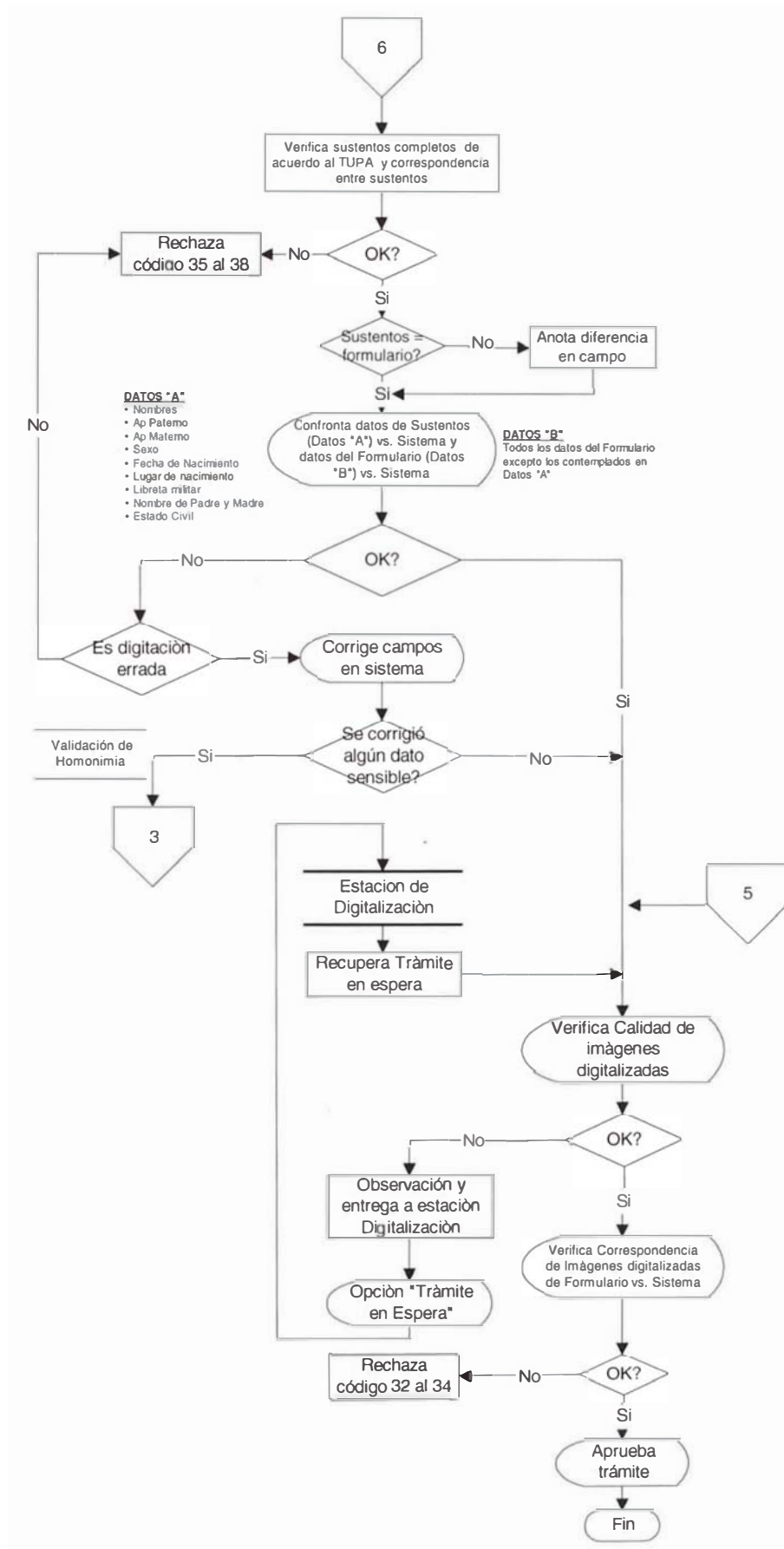
CONTROL DE CALIDAD 2/3



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISIÓN DEL DNI / CELULA DE TRABAJO P1SA,P4M Y P4SA

CONTROL DE CALIDAD 3/3



4.3.5.3 Relación de Tareas

El cuadro 4.8 muestra relación de tareas elementales en las estaciones de la célula P1SA-P4SA-P4M siendo la cantidad de 16 tareas elementales identificadas para los trámites de inscripción capturadas por el registro semiautomático y rectificadas de imágenes bajo cualquier modalidad de captura de datos. 4 tareas corresponden a la digitalización y 12 son desarrolladas por la estación de control de calidad. Existe una tarea desarrollada por sobre, debido a que la estación inicial de la célula, recibe el sobre y se denota con la letra "TS" , para el caso de una tarea realizada por formulario se denota con "F" y si tuviere alguna observación se denotara con "FO".

CUADRO 4.8 - Relación detallada de tareas elementales de la Célula de Trabajo P1SA - P4M - P4SA

Tarea Tipo	Actividad	TIPO DE PROCESO 1		TIPO DE PROCESO 4		
		I	I omiso	M	R2 omiso	SA
	Estacion de Digitalización					
F	Recibe el formulario	✓	✓	✓	✓	✓
F	Verifica Imágenes de formulario y Coloca en scanner	✓	✓	✓	✓	✓
F	Digitaliza Formulario, encuadra Imágenes confirma captura	✓	✓	✓	✓	✓
F	Entrega formulario a Control de Calidad	✓	✓	✓	✓	✓
	Estacion De Control de Calidad					
F	Recibe el formulario	✓	✓	✓	✓	✓
F	Ingresar el Numero de Formulario	✓	✓	✓	✓	✓
F	Verifica y confronta sustentos con los datos rectificandos					
FO	Verifica enmienda					
FO	Verificación de posible Homonimia que tenga el ciudadano	✓	✓			
F	Verifica sustentos completos de acuerdo a TUPA Inscripción	✓	✓			
F	Confronta datos e imagenes de los sustentos Vs Formulario y Sistema Inscrip	✓	✓			
F	Confronta datos e imágenes del sistema Vs Formulario			✓	✓	✓
FO	Corrige Datos en sistema y/o Formulario según sustento	✓	✓			
F	Verifica Calidad de Imágenes Digitalizadas	✓	✓	✓	✓	✓
FO	Entrega a estacion de digitalizacion(si imágenes= baja calidad)	✓	✓			
F	Coloca Formulario en Bandeja					

4.3.5.4 Estudio de Tiempos y Rendimientos de las Estaciones de la Célula

Para el estudio de tiempos, se ha tomado como referencia las tareas desarrolladas en el proceso actual, obteniendo las actividades del proceso propuesto según el cuadro 4.8.

En la cuadro 4.9 se indican los tiempos normales ponderados por cada estación de trabajo de la célula. Para obtener el tiempo estándar se ha multiplicado el tiempo normal ponderado por el factor de Westinghouse (Fw) de 0.08 y el factor suplemento de 13% tal como se observa en el anexo 2. El resultado se muestra en la tabla 4.5.

Estación	Tiempo Estándar
Digitalización	1.83
Control de Calidad	2.79

TABLA 4.5 – Tiempo Estándar en minutos por Formulario

Para calcular el rendimiento después de considerar refrigerios, misceláneos y un tiempo efectivo de 7.4 horas por turno, obtenemos los rendimientos por cada estación de trabajo que se indican en la tabla 4.6.

Estación	UPP
Digitalización	242
Control de Calidad	159

TABLA 4.6 – Unidades por Persona(UPP) por Cada Estación de Trabajo de la Célula.

CUADRO 4.9 - Estudio de Tiempos de la Celula de Trabajo P1SA - P4M - P4SA

Tarea Tipo	Actividad	TIPO DE PROCESO 1		TIPO DE PROCESO 4		TIEMPOS (Seg)
		1SA	M	SA	SA	
	Estacion de Digitalización					
F	Recibe el formulario	✓	✓	✓	✓	2,00
F	Verifica Imágenes de formulario y Coloca en scanner	✓	✓	✓	✓	5,00
F	Digitaliza Formulario, encuadra Imágenes confirma captura	✓	✓	✓	✓	77,00
F	Entrega formulario a Control de Calidad	✓	✓	✓	✓	6,00
Tiempo Promedio de la Estacion de Digitalizacion (Seg)		90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
Participacion del Tipo de Tramite por Proceso		55,47%	36,98%	1,62%	0,10%	5,48%
	Estacion De Control de Calidad					
F	Recibe el formulario	✓	✓	✓	✓	2,00
F	Ingresa el Numero de Formulario	✓	✓	✓	✓	1,00
F	Verifica y confronta sustentos con los datos rectificadas				✓	9,31
FO	Verifica enmienda					5,00
FO	Verificación de posible Homonimia que tenga el ciudadano	✓	✓			19,00
F	Verifica sustentos completos de acuerdo a TUPA Inscrición	✓	✓			43,09
	Confronta datos e imagenes de los sustentos Vs Formulario y Sistema Inscrip	✓	✓			56,55
F	Confronta datos e imágenes del sistema Vs Formulario		✓	✓	✓	15,00
FO	Corrige Datos en sistema y/o Formulario según sustento	✓	✓			5,00
F	Verifica Calidad de Imágenes Digitalizadas	✓	✓	✓	✓	16,00
FO	Entrega a estacion de digitalizacion(si imágenes= baja calidad)	✓	✓			3,00
F	Coloca Formulario en Bandeja					2,00
Tiempo Promedio de La Estacion de Control De Calidad		145,64	145,64	34,00	43,31	43,31
Participacion del Tipo de Tramite por Proceso		55,47%	36,98%	1,62%	0,10%	5,48%
						0,35%
						137,76

Tiempos Normal Ponderado por Cada Estación

4.3.6 Célula Unitaria P3M y P3SA

4.3.6.1 Descripción del Proceso

En la Célula unitaria se procesan los sobres provenientes de Recepción 2 y de la Célula Residual, para los tipos de proceso P3SA y P3M respectivamente. la estación única es la estación de control de calidad que realiza las validaciones finales del trámite. A continuación se describe las tareas en detalle que realiza la estación única.

Control de Calidad

1. Recibe formulario P3SA de la estación de Recepción 2 y formulario P3M de la célula residual.
2. Captura el número de formulario
3. Visualiza en pantalla el tipo de proceso, el tipo de trámite y los datos del ciudadano.
4. Verifica el estado del formulario, si existe alguna observación rechaza con código 12 o 13. caso contrario continua con paso 5.
5. Visualiza la validación de restricción (sólo P3SA). Si tiene restricción rechaza con código 26 al 31. si no tiene restricciones continua con paso 6.
6. Visualiza resultado de la validación de homónimos apareciendo en pantalla la relación. Realiza una verificación de identidad uno a uno con los datos e imágenes del sistema visualizando datos del homónimo, si analista requiere imágenes de la boleta o formulario físico del homónimo se rechaza con código 25. si analista identifica una posible doble inscripción o suplantación de identidad rechaza con código 32-34 y 48. Si el ciudadano no tiene homónimos continua con el paso 7.

Si es un Trámite R2

7. Visualiza campos a rectificar con un color diferenciado respecto a los demás campos.
8. Verifica sustentos completos de acuerdo al TUPA y correspondencia entre sustentos, si no están conformes rechaza con código 35 al 37. si están correctos continua con el paso 9.
9. Visualiza datos rectificadas en sistema y confronta con los sustentos presentados. si no están conformes verifica si ha sido algún error de digitación de las estaciones anteriores, corrige el dato si es verificable con los sustentos y si corrige un dato sensible sigue paso 6 si no continua con el paso 10. Si los sustentos no corresponden a la rectificación realizada rechaza con código 36 y 37.
10. Si el trámite es una enmienda de datos rechaza con código 25 (pide boleta o formulario anterior).
11. Si no confronta los datos del sistema versus formulario, si la información esta conforme continua con el paso 12 caso contrario se rechaza con código 25.
12. Verifica la calidad de las imágenes digitalizadas , si las Imágenes no cumplen con los requisitos de calidad entrega a la estación de digitalización. Si todo esta conforme continua con el paso 13.
13. Verifica la correspondencia de las imágenes del formulario versus el sistema, amplia huellas y firma ; de estar conforme aprueba el trámite, caso contrario rechaza con código 32 al 34.

Si es un Trámite D2

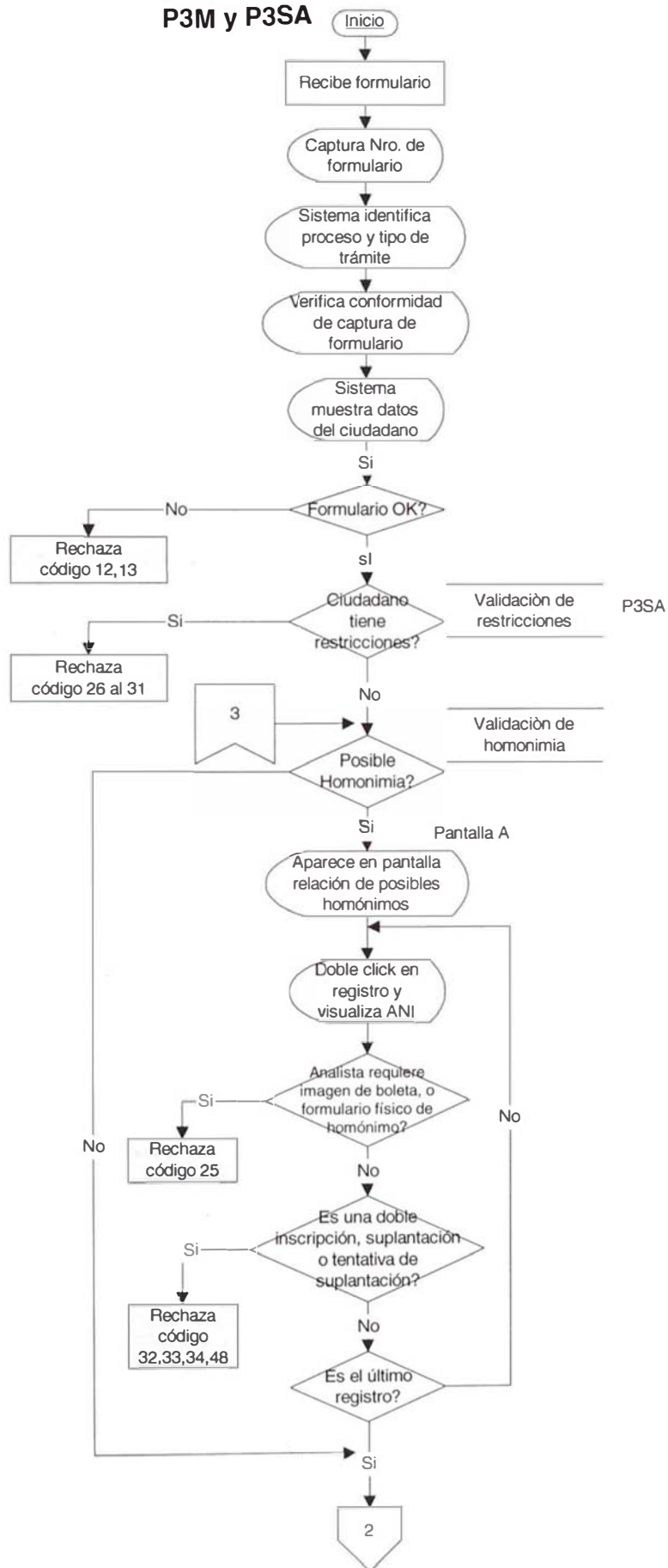
14. Confronta datos del sistema versus el formulario de registro, si la información es conforme continua con el paso 12 caso contrario se rechaza con código 25.

4.3.6.2 Diagrama de Flujo de Procesos

A continuación se detalla el flujograma del procesos por estación de la Célula Unitaria.

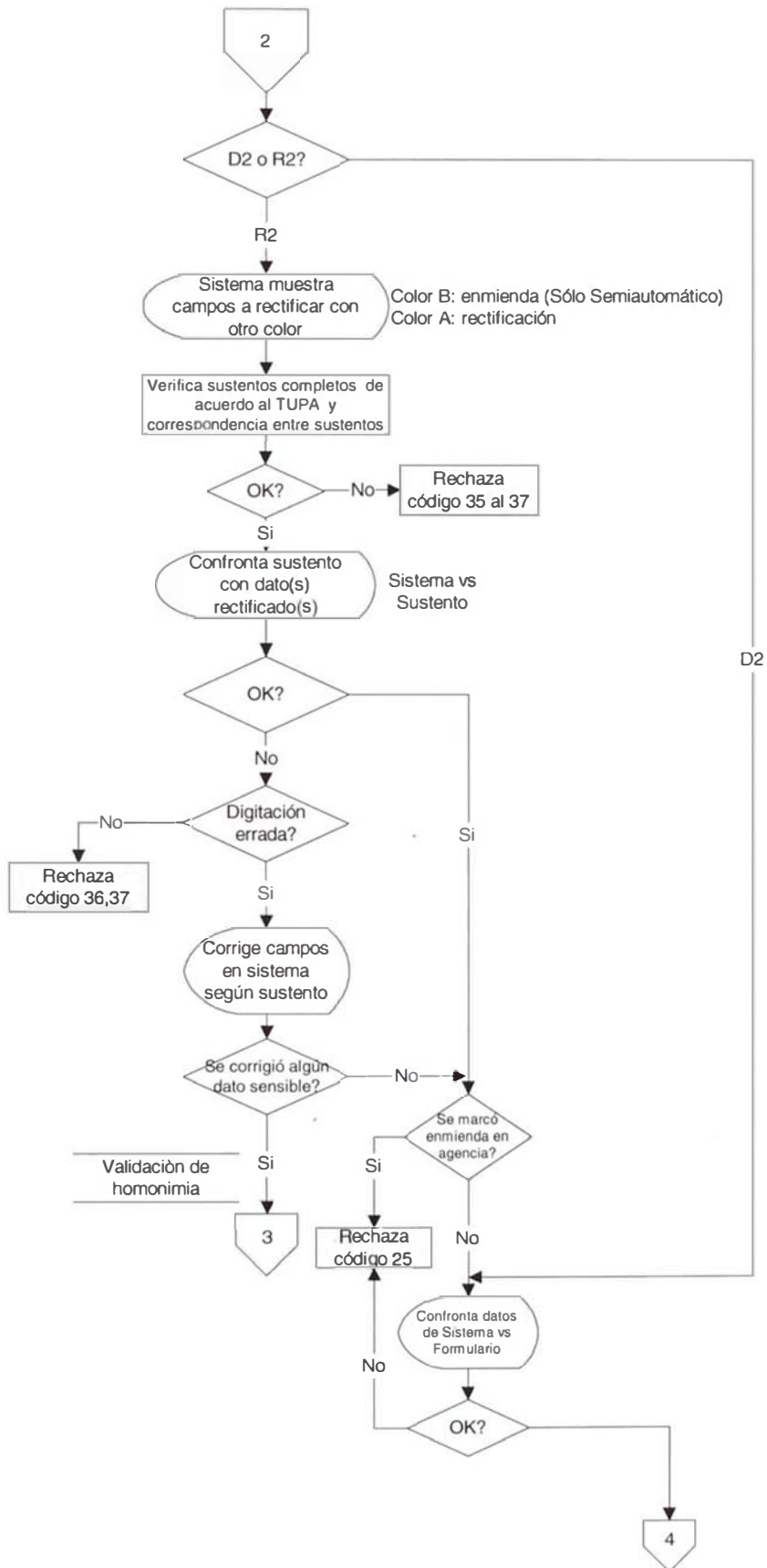
DISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI
FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / CELULA UNITARIA P3M Y P3SA
CONTROL DE CALIDAD 1/3

P3M y P3SA



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

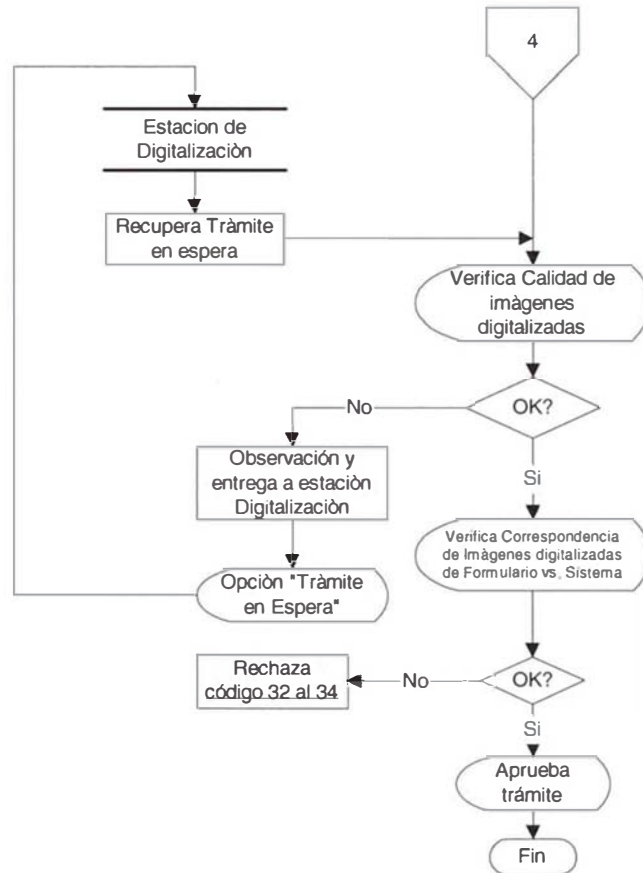
FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / CELULA UNITARIA P3M Y P3SA CONTROL DE CALIDAD 2/3



REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / CELULA UNITARIA P3M Y P3SA

CONTROL DE CALIDAD 3/3



4.3.6.3 *Relación de Tareas*

El cuadro 4.10 muestra relación de tareas elementales en las estaciones de la célula unitaria P3M - P3SA siendo la cantidad de 10 tareas elementales identificadas para los trámites de duplicados y rectificadas por segunda vez capturadas bajo cualquier modalidad registro.

CUADRO 4.10 - Relación detallada de tareas elementales de la Célula de Trabajo P3M - P3SA

Tarea Tipo	Actividad	TIPO DE PROCESO 3					
		M			SA		
		D2 omiso	R2 omiso	D2 omiso	R2 omiso	D2 omiso	R2 omiso
	Estacion De Control de Calidad						
F	Recibe el formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓
F	Ingresar el Numero de Formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓
F	Verifica y confronta sustentos con los datos rectificandos		✓		✓		✓
FO	Verifica enmienda						
FO	Verificación de posible Homonimia que tenga el ciudadano						
F	Confronta datos e imágenes del sistema Vs Formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FO	Corrige Datos en sistema y/o Formulario según sustento						
F	Verifica Calidad de Imágenes Digitalizadas	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FO	Entrega a estación de digitalización(si imágenes= baja calidad)						
F	Coloca Formulario en Bandeja						

4.3.6.4 Estudio de Tiempos y Rendimientos de las Estaciones de la Célula

Para el estudio de tiempos, se ha tomado como referencia las tareas desarrolladas en el proceso actual, obteniendo las actividades del proceso propuesto según el cuadro 4.10

En la cuadro 4.11 se indican los tiempos normales ponderados por cada estación de trabajo de la célula. Para obtener el tiempo estándar se ha multiplicado el tiempo normal ponderado por el factor de Westinghouse (Fw) de 0.08 y el factor suplemento de 13% tal como se observa en el anexo 2. El resultado se muestra en la tabla 4.7.

Estación	Tiempo Estándar
Control de Calidad	0.81

TABLA 4.7 – Tiempo Estándar en minutos por Formulario

Para calcular el rendimiento después de considerar refrigerios, misceláneos y un tiempo efectivo de 7.4 horas por turno, obtenemos los rendimientos por cada estación de trabajo que se indican en la tabla 4.8.

Estación	UPP
Control de Calidad	548

TABLA 4.8 – Unidades por Persona(UPP) por Cada Estación de Trabajo de la Célula.

CUADRO 4.11 - Estudio de Tiempos de la Célula de Trabajo P3M - P3SA

Tarea Tipo	Actividad	TIPO DE PROCESO 3						TIEMPOS (Seg)	
		M			SA				
		D2 omiso	R2	R2 omiso	D2	D2 omiso	R2	R2 omiso	Normal
Estacion De Control de Calidad									
F	Recibe el formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2,00
F	Ingresar el Numero de Formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1,00
F	Verifica y confronta sustentos con los datos rectificandos		✓	✓		✓	✓	✓	9,31
FO	Verifica enmienda								5,00
FO	Verificación de posible Homonimia que tenga el ciudadano								19,00
F	Confronta datos e imágenes del sistema Vs Formulario	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15,00
FO	Corrige Datos en sistema y/o Formulario según sustento								5,00
F	Verifica Calidad de Imágenes Digitalizadas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16,00
FO	Entrega a estación de digitalización(si imágenes= baja calidad)								3,00
F	Coloca Formulario en Bandeja								2,00
Tiempo Promedio de La Estacion de Control De Calidad		34,00	34,00	43,31	34,00	34,00	43,31	43,31	43,31
Participacion del Tipo de Tramite por Proceso		7,68%	0,49%	13,67%	26,12%	1,67%	46,53%	2,97%	39,96

Tiempos Normal Ponderado por Cada Estación

4.3.7 Célula Residual P3M y P4M

4.3.7.1 Descripción del Proceso

En la Célula Residual P3M y P4M es una célula de procesamiento intermedio abasteciendo a las Células Únicas y a la Célula P1SA-P4M-P4SA para lo tipos de proceso P3M y P4M respectivamente, solo se procesan en esta estación los trámites por segunda vez capturados bajo el registro manual. El detalle de actividades que realiza esta estación se describe a continuación

Ingreso de formularios de Proceso 3 y 4 Manual

1. El analista recibe y abre sobre.
2. Captura N° de formulario.
3. Ingresa tipo de trámite, N° de DNI y fecha de trámite.
4. Visualiza resultado de la validación de Formulario en Proceso. Si el N° de formulario ya existe en proceso, separa el formulario, lo coloca en bandeja y rechaza con código 01, caso contrario continúa en el paso 5.
5. Visualiza la validación de DNI en Proceso. Si el DNI tiene otro trámite en proceso separa el formulario, lo coloca en bandeja y rechaza con código 01, caso contrario continúa en el paso 6.
6. Visualiza datos del ciudadano y pantalla de recibo de pago.
7. Verifica que formulario contenga recibo de pago físico y válido. Si no tiene rechaza con código 4, 5, 6, 7 según corresponda. Caso contrario continúa en paso 8.
8. Verifica si DNI en recibo de pago es correcto. Si no es correcto corrige número de DNI. Caso contrario continúa en paso 9.

9. Registra N° de recibo y fecha de pago.
10. Visualiza validación de recibo de pago. Si el sistema muestra "*recibo usado*", verifica datos recibo físico vs sistema corrigiendo alguna diferencia en sistema para volver a iniciar la validación en sistema. Si no existe diferencia rechaza con código 42.
11. Si la validación de recibo de pago en sistema muestra "*recibo no ubicado*", verifica datos recibo físico vs sistema corrigiendo alguna diferencia en sistema para volver a iniciar la validación en sistema. Si no existe diferencia acepta recibo de pago y visualiza que sistema marca el recibo utilizado (estados).
12. Sella recibo utilizado como *depurado*.
13. Visualiza la validación de omisos. Si es omiso verifica que tenga recibo de pago o constancia. Si tiene recibo de pago vuelve al paso 7. Caso contrario verifica que la constancia se ajuste a la Tabla de Constancias JNE u ONPE. Si la constancia no se ajusta rechaza con código 8,9,10,11. Si la constancia se ajusta registra tipo, N° y fecha de constancia.
14. Si la validación de omisos muestra que el ciudadano no es omiso continúa con el paso 15.
15. Visualiza la validación de restricción. Si tiene restricción rechaza con código 26 al 31.

Si es Proceso R2

16. Marca campos en ANI a rectificar.
17. Marca tipo (clase) de rectificación por cada campo.

18. Verifica requisitos de acuerdo al TUPA, mostrados por el sistema. Si los requisitos no están OK rechaza con código 35 al 37. Caso contrario continúa con paso 19.
19. Ingresa información del requisito y digita campos de ANI marcados.
20. Confronta datos del sistema vs formulario. Si existe diferencia rechaza con código 34,39-41,43-48. Si no existe diferencia continua con el paso 21.
21. Si es el trámite corresponde a un P3M el analista entrega el formulario a la estación de control de calidad. Si corresponde a un P4M entrega a la estación de digitalización de Imágenes de la célula híbrida.

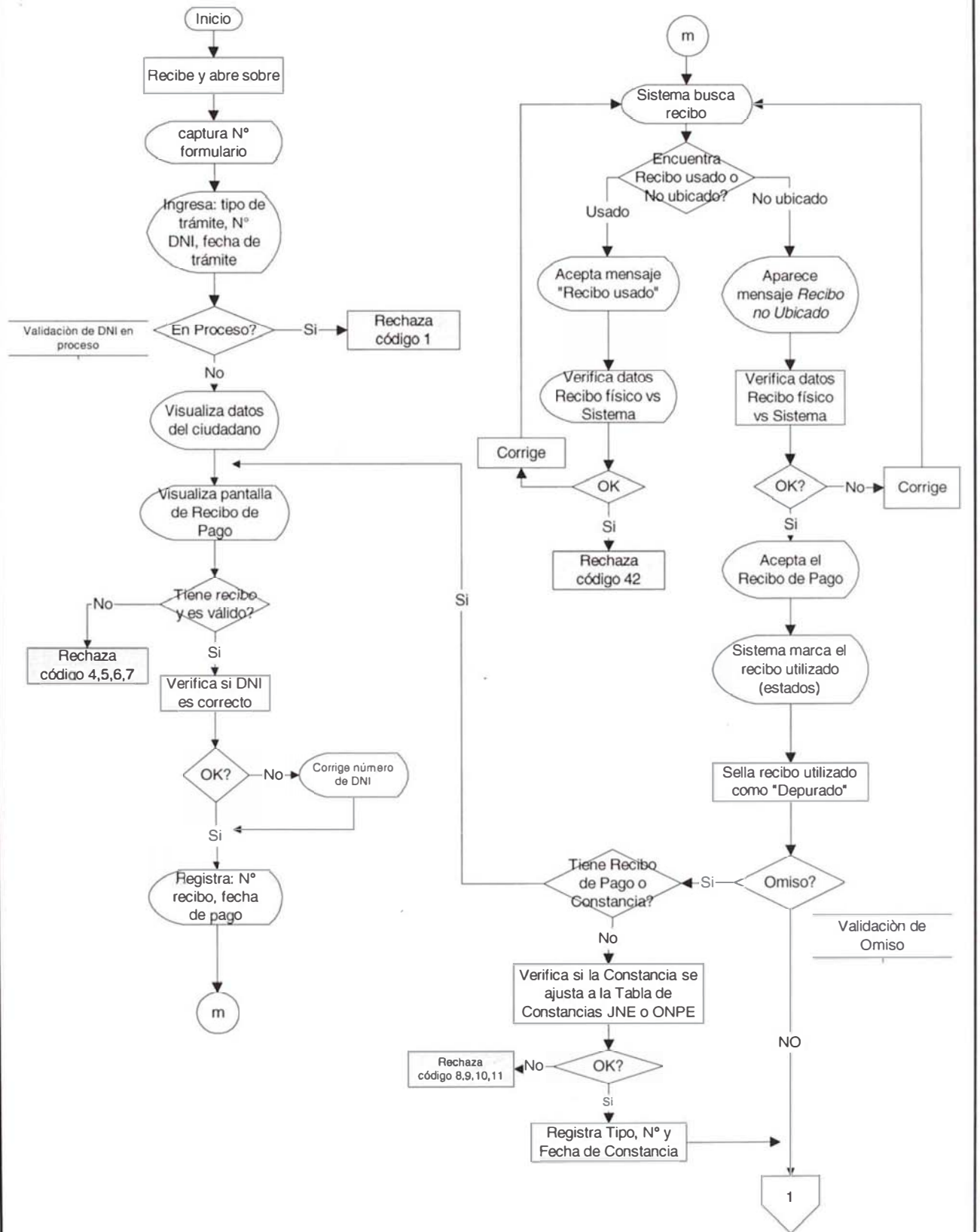
Si es Proceso D2

22. Confronta datos e imágenes del sistema versus el formulario.
23. Si existe diferencia entre los datos e imágenes del sistema y formulario rechaza con código 12-25, caso contrario entrega el formulario a la estación de control de calidad.

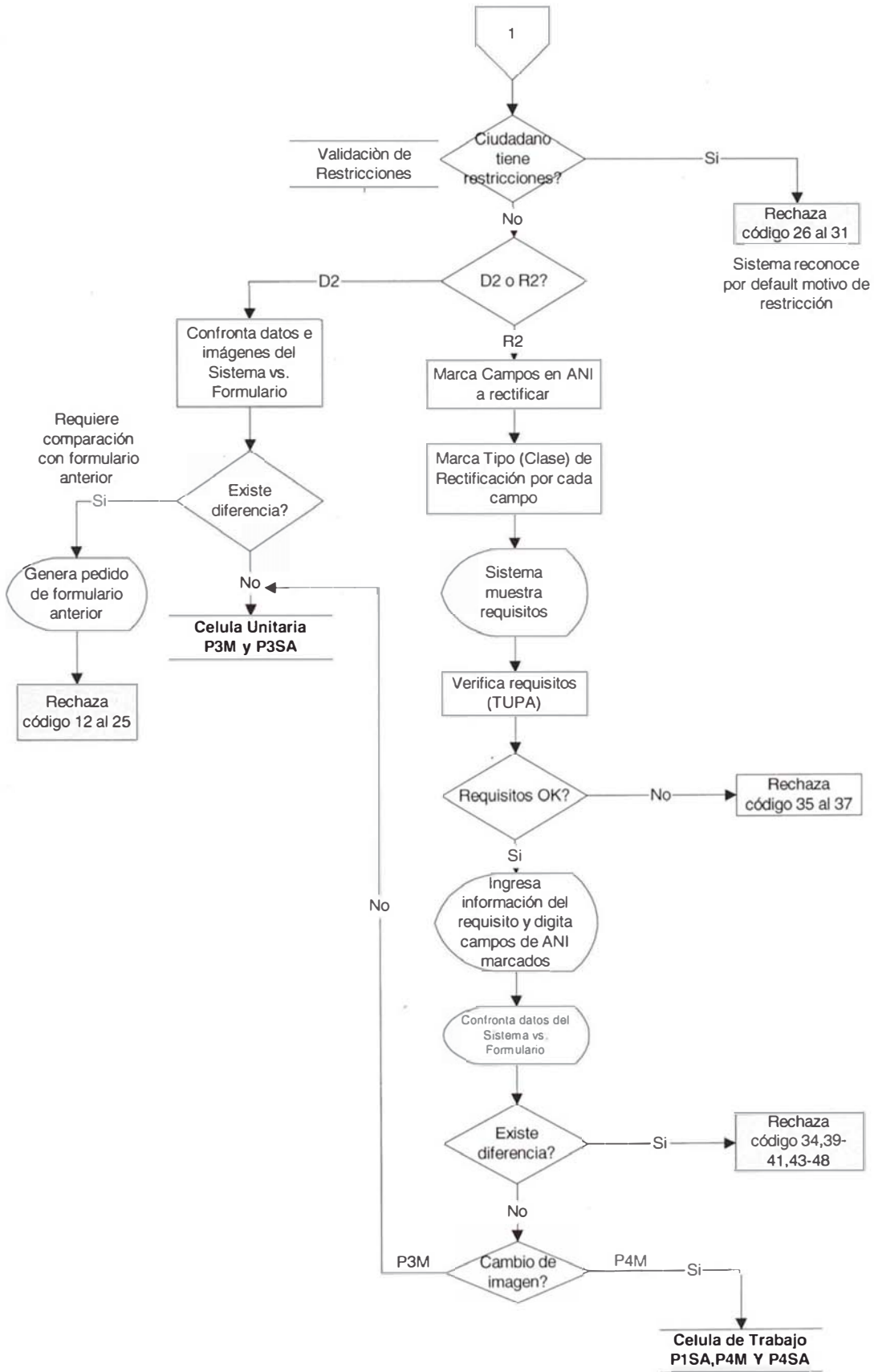
4.3.7.2 Diagrama de Flujo de Procesos

A continuación se detalla el flujograma del proceso para la célula residual.

P3M, P4M



INGRESO 2/2



4.3.7.3 Relación de Tareas

El cuadro 4.12 muestra relación de tareas elementales en las estaciones de la célula residual P3M – P4M siendo la cantidad de 12 tareas elementales identificadas. Existe 1 tarea que se realiza por la recepción del lote en esta estación.

CUADRO 4.12 - Relación detallada de tareas elementales de la Célula Residual P3M - P4M

Tarea Tipo	Actividad	TIPO DE PROCESO 3		TIPO DE PROCESO 4	
		D2	R2	D2	R2
		omiso	omiso	omiso	omiso
	Estacion de Ingresos				
TS	Recibe y abre sobres				
F	Ingresar el número de formulario	✓	✓	✓	✓
F	Ingresar el tipo de trámite y Nro de DNI	✓	✓	✓	✓
F	Ingresar Nro. recibo y Fecha de Pago	✓	✓	✓	✓
F	Ingresar Nro. recibo y Fecha de Pago de omiso elecciones	✓	✓	✓	✓
F	Sella Recibo Utilizado como depurado	✓	✓	✓	✓
F	Marca campos a rectificar, requisitos y tipo de rectificación, ingresa Nro de sustento		✓	✓	✓
F	Verifica requisitos de acuerdo al TUPA- Rectificación		✓	✓	✓
F	Digita campo marcado		✓	✓	✓
F	Confronta datos del sistema Vs Formulario	✓	✓	✓	✓
F	Entrega formulario a Control de Calidad	✓	✓	✓	✓
F	Entrega formulario a Digitalización				✓

4.3.7.4 Estudio de Tiempos y Rendimientos por Estacion

Para el estudio de tiempos, se ha tomado como referencia las tareas desarrolladas en el proceso actual, obteniendo las actividades del proceso propuesto según el cuadro 4.12

En la cuadro 4.13 se indican los tiempos normales ponderados por cada estación de trabajo de la célula. Para obtener el tiempo estándar se ha multiplicado el tiempo normal ponderado por el factor de Westinghouse (Fw) de 0.08 y el factor suplemento de 13% tal como se observa en el anexo 2. El resultado se muestra en la tabla 4.9.

Estación	Tiempo Estándar
Ingresos	0.86

TABLA 4.9 – Tiempo Estándar en minutos por Formulario

Para calcular el rendimiento después de considerar refrigerios, misceláneos y un tiempo efectivo de 7.4 horas por turno, obtenemos los rendimientos por cada estación de trabajo que se indican en la tabla 4.10.

Estación	UPP
Ingresos	516

TABLA 4.10 – Unidades por Persona(UPP) por Cada Estación de Trabajo de la Célula.

CUADRO 4.13 - Estudio de Tiempos de la Célula Residual P3M - P4M

Tarea Tipo	Actividad	TIPO DE PROCESO 3				TIPO DE PROCESO 4				TIEMPOS (Seg)
		D2	R2	R2 omiso	M	D2	R2	R2 omiso	M	
	Estacion de Ingresos									
TS	Recibe y abre sobres									6,00
F	Ingresar el número de formulario	✓	✓			✓			✓	1,00
F	Ingresar el tipo de trámite y Nro de DNI	✓	✓			✓			✓	5,90
F	Ingresar Nro. recibo y Fecha de Pago	✓	✓			✓			✓	5,00
F	Ingresar Nro. recibo y Fecha de Pago de omiso elecciones	✓	✓			✓			✓	5,00
F	Sella Recibo Utilizado como depurado	✓	✓			✓			✓	2,00
F	Marca campos a rectificar, requisitos y tipo de rectificación, ingresa Nro de sustento					✓			✓	10,40
F	Verifica requisitos de acuerdo al TUPA- Rectificación					✓			✓	6,00
F	Digita campo marcado					✓			✓	8,27
F	Confronta datos del sistema Vs Formulario	✓	✓			✓			✓	6,50
F	Entrega formulario a Control de Calidad	✓	✓			✓			✓	6,00
F	Entrega formulario a Digitalización	✓	✓			✓			✓	6,00
Tiempo Promedio de la Estacion de ingresos (Seg)		26,40	31,40	51,07	56,07	51,07	51,07	56,07	56,07	
Participacion del Tipo de Tramite por Proceso		32,70%	2,09%	58,24%	3,72%	3,07%	3,07%	3,07%	0,20%	42,79

Tiempos Normal Ponderado por Cada Estación

La tarea se duplica

4.3.8 Area de Aseguramiento de la Calidad

4.3.8.1 Recepción de los Trámites Observados

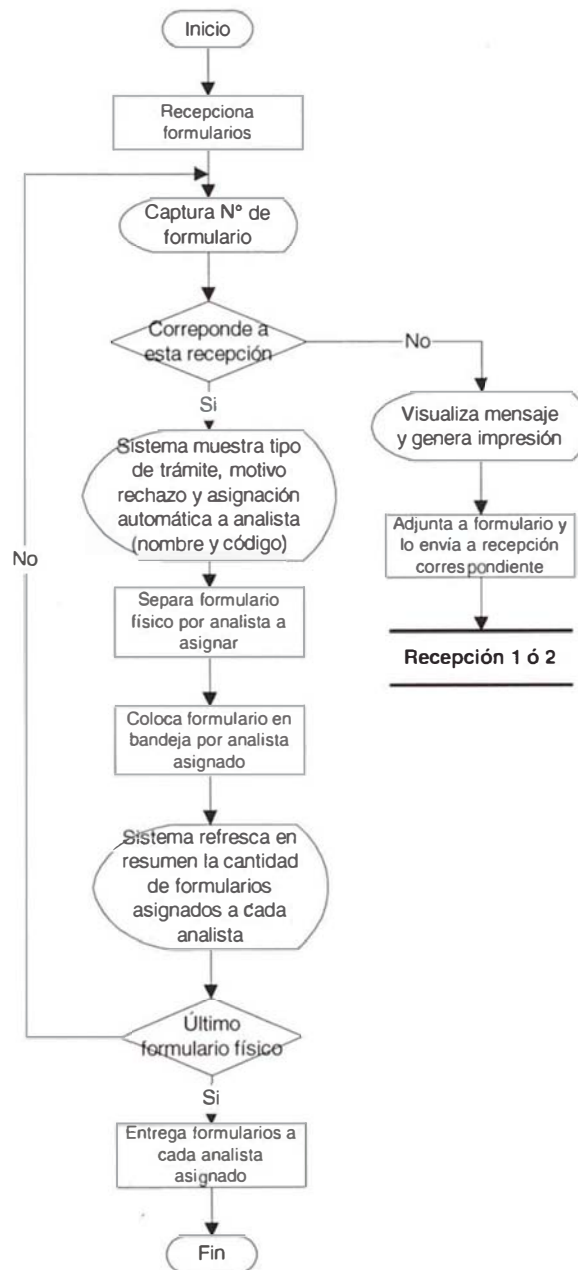
Descripción del Proceso

1. El analista de recepción recibe los formularios provenientes de Recepción 1 y Recepción 2.
2. Captura el N° de formulario
3. Si el formulario no corresponde a recepción de Aseguramiento de la Calidad , visualiza mensaje y genera impresión para adjuntarlo al formulario, enviándolo luego a la recepción correspondiente (Recepción 1 ó Recepción 2). Caso contrario continúa paso 4.
4. Si el formulario corresponde a Aseguramiento de la Calidad, visualiza tipo de trámite, motivo de rechazo y asignación automática a analista de aseguramiento de la calidad (nombre y código).
5. Separa formulario físico asignado por analista y coloca en bandeja correspondiente.
6. Repite los pasos del 2 al 5 hasta capturar todos los formularios.
7. Entrega los formularios a cada analista asignado.

Diagrama de Flujo de Procesos

A continuación se detalla el flujograma del proceso de recepción de aseguramiento de la calidad.

RECEPCIÓN DE FORMULARIOS OBSERVADOS



4.3.8.2 Recepción de Reprocesos

Descripción del proceso

1. El analista de recepción recibe las Guía de Devolución con los DNIs físicos, provenientes de los locales de origen a través de Trámite Documentario, del área de Informes del Local Central y de la Oficina de Registros en el Exterior.
2. Visualiza pantalla de Ingreso de Guías de Devolución e ingresa: N° de Guía, código de local, fecha de recepción, cantidad de DNIs por reproceso y cantidad de enmiendas.
3. Ingresar N° de DNI y visualiza pantalla con relación de formularios que han generado impresión.
4. Verifica si tiene más de un formulario. Si tiene más de un formulario, el sistema lista una relación, ubica el formulario y lo marca para análisis. Caso contrario marca el único formulario a analizar.
5. El sistema muestra pantalla con datos del ciudadano y marca en sistema el (los) campo (s) a rectificar, de acuerdo al motivo de reclamo (dice / debe decir).
6. Verifica si es el último DNI. Si es el último DNI genera orden de pedido del formulario en el Archivo Central Operativo y coloca en archivo temporal. Si no es el último formulario repite desde el paso 3.
7. Verifica si tiene pedidos de formularios atendidos. Si no tiene coloca en archivo temporal. Caso contrario continúa paso 8.
8. Recibe mensaje de pedido atendido.
9. Recoge formularios del Archivo Central Operativo y empata con DNIs.
10. Visualiza pantallas de Guías atendidas y asigna automáticamente a analistas.
11. Entrega expedientes a analistas.

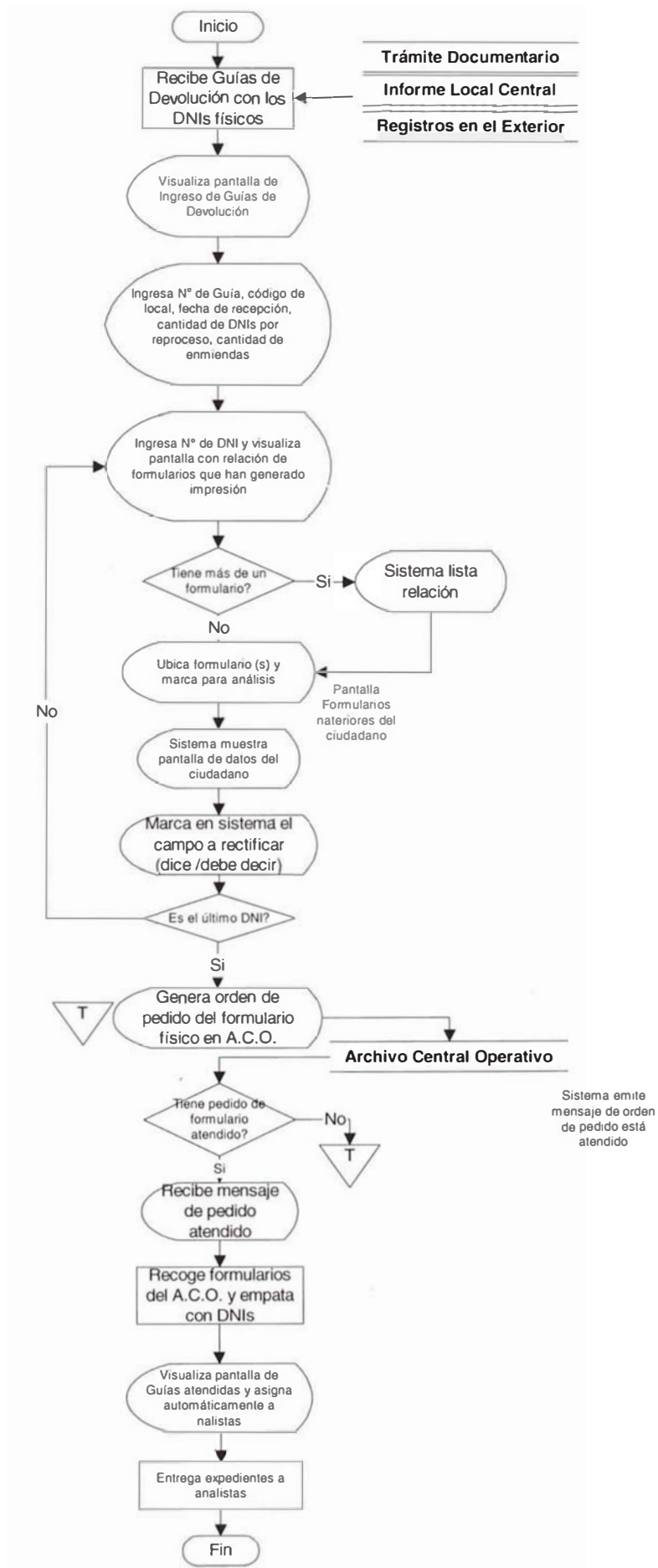
Diagrama de Flujo de Procesos

A continuación se detalla el flujograma del proceso de recepción de reprocesos

REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJOGRAMA DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

RECEPCION REPROCESOS



4.3.8.3 Análisis de la Calificación de Trámite Observado

Calificación de un Trámite Observado

Descripción del proceso

1. El analista recibe los formularios asignados.
2. Captura el N° de formulario.
3. Visualiza motivo de observación y datos de formulario en trámite.
4. Selecciona opción *Consultas ANI*.
5. Si no figura en ANI, verifica si trámite tiene sustento, en caso de no tener selecciona opción *Envío a Origen* y entrega formulario a Auxiliar. Caso contrario selecciona opción *Envío a Habilitaciones y Cancelaciones* y entrega a Auxiliar. Si figura en ANI continúa paso 6.
6. Verifica datos y/o imágenes de formulario en trámite vs ANI:
 - Si las imágenes no corresponden:
 - Si no es posible suplantación:
 - i. Si no es posible tentativa de suplantación, selecciona opción *Recuperado* y entrega formulario a Auxiliar para envío a Recepción 1 o Recepción 2.
 - ii. Si es posible tentativa de suplantación continúa paso 7.
 - Si es posible suplantación continúa paso 7.
 - Si las imágenes corresponden continúa paso 9.
7. Realiza homologación, anota en formato *Verificación de Identidad en Trámite*, adjunta formato al formulario en trámite.
8. Verifica si requiere peritaje:
 - Si requiere peritaje dactiloscópico:

- i. Selecciona opción *Envío a Perito Dactiloscópico* y entrega expediente a Auxiliar.
 - ii. Recepciona el informe del Perito Dactiloscópico.
 - iii. Lee el resultado del informe y verifica si es suplantación o tentativa:
 1. Si es suplantación, selecciona opción *Envío a Habilitaciones y Cancelaciones* y entrega a Auxiliar.
 2. Si es tentativa de suplantación continúa paso 13.
- Si no requiere peritaje dactiloscópico:
Verifica si requiere nueva captura de formulario
 - i. Si requiere nueva captura de formulario selecciona opción *Envío a Origen* y entrega formulario a Auxiliar.
 - ii. Si requiere nueva captura de formulario selecciona opción *Recuperado* y entrega formulario a Auxiliar para envío a Recepción 1 o Recepción 2.
9. Verifica si es posible doble inscripción:
- **Si es posible doble inscripción:**
 - i. Selecciona opción *Ver datos de Homónimos* y visualiza relación de homónimos.
 - ii. Ubica registro y confronta datos uno a uno con posible doble inscripción.
 - Si es doble inscripción:
 - Si es trámite inscripción:
Selecciona opción *Envío a Origen* y entrega formulario a Auxiliar.

- Si no es trámite inscripción:
Verifica si tiene 2 ó más registros hábiles en ANI.
 - Si no tiene 2 ó más registros hábiles en ANI:
Selecciona opción Envío a Origen y entrega formulario a Auxiliar.
 - Si tiene 2 ó más registros hábiles en ANI:
Selecciona opción Envío a Habilitaciones y Cancelaciones y entrega expediente a Auxiliar.
 - Si no es doble inscripción:
 - Si es homónimo:
Selecciona opción *Recuperado* y entrega formulario a Auxiliar para envío a Recepción 1 o Recepción 2.
 - Si no es homónimo:
 - Si requiere búsqueda de homónimo por criterio:
Selecciona opción *Búsqueda homónimo por criterio*.
Selecciona criterio de búsqueda y visualiza relación de homónimos.
- Si existen registros con imágenes:**
Ubica registro y confronta uno a uno con posible doble inscripción.
- Si es posible doble inscripción:**
Selecciona opción *Envío a Origen* y entrega formulario a Auxiliar.

Si no es trámite inscripción:

Verifica si tiene 2 ó más registros hábiles en ANI.

- Si no tiene 2 ó más registros hábiles en ANI:
Selecciona opción *Envío a Origen* y entrega formulario a Auxiliar.
- Si tiene 2 ó más registros hábiles en ANI:
Selecciona opción *Envío a habilitaciones y cancelaciones* y entrega expediente a Auxiliar.

Si no existen registros con Imágenes continúa paso 10.

- **Si no es posible doble inscripción continúa paso 14.**

10. Verifica si requiere imágenes digitalizadas.

- **Si requiere imágenes digitalizadas:**

Marca recuadro digitalizar (D) Boleta / Matriz / Boleta 7 dígitos y genera orden de digitalización en Archivo Central Operativo, continúa paso 11.

- **Si no requiere imágenes digitalizadas:**

- Si requiere sustentos físicos: Marca recuadro físico (F) Boleta / Matriz / Boleta 7 dígitos / Formulario / Libro Matriz y genera pedido en Archivo Central Operativo, continúa paso 11.

- Si no requiere sustentos físicos: Marca recuadro digitalizar (D) Boleta / Matriz / Boleta 7 dígitos y genera orden de digitalización en Archivo Central Operativo, continúa paso 11.

11. Ubica el trámite pendiente en archivo temporal.

12. Verifica si Archivo Central Operativo atendió pedido (físico o digitalizado):

- **Si no tiene pedido atendido:**

Coloca formulario en archivo temporal.

- **Si tiene pedido atendido:**

i. Captura N° de formulario.

ii. Selecciona opción Búsqueda homónimo por criterio y visualiza por default relación obtenida con último criterio seleccionado.

iii. Ubica registro y confronta uno a uno con posible doble inscripción

iv. Si es doble inscripción:

- Si es trámite inscripción: Selecciona opción *Envío a Origen* y entrega formulario a Auxiliar.

- Si no es trámite inscripción:

Verifica si tiene 2 ó más registros hábiles en A NI.

Si no tiene 2 ó más registros hábiles en ANI: Selecciona opción *Envío a Origen* y entrega formulario a Auxiliar.

Si tiene 2 ó más registros hábiles en ANI:

Selecciona opción *Envío a Habilitaciones y Cancelaciones* y entrega expediente a Auxiliar.

- **Si no es doble inscripción**

Verifica si imágenes corresponden.

- Si imágenes corresponden: Selecciona opción *Envío a Habilitaciones y Cancelaciones* y entrega expediente a Auxiliar.

- Si imágenes no corresponden:

Si no es posible suplantación:

Si no es posible tentativa de suplantación, selecciona opción *Recuperado* y entrega formulario a Auxiliar para envío a Recepción 1 o Recepción 2.

Si es posible tentativa de suplantación, continúa paso 7.

Si es posible suplantación continúa paso 7.

Repite todo el paso 8.

13. Verifica si requiere oficiar a JARRE o RRCC.

- **Si no requiere oficiar a JARRE:**

Si no requiere consultar a Gerencia de Asesoría Jurídica (GAJ) selecciona opción *Documentos Externos*, luego selecciona tipo de envío a GAJ y marca *entrega expediente*, finalmente entrega expediente a Auxiliar.

Si requiere consultar a Gerencia de Asesoría Jurídica (GAJ) selecciona opción *Documentos Externos*, luego selecciona tipo de envío a GAJ y marca *consulta*, finalmente entrega expediente a Auxiliar.

- **Si no requiere oficiar a JARRE:**

Selecciona opción *Documentos Externos*, luego selecciona tipo de envío *JARRE* o *RRCC* Y entrega expediente a Auxiliar.

14. Verifica si es omiso.

- **Si es omiso:**

Verifica si sustentos levantan omisión.

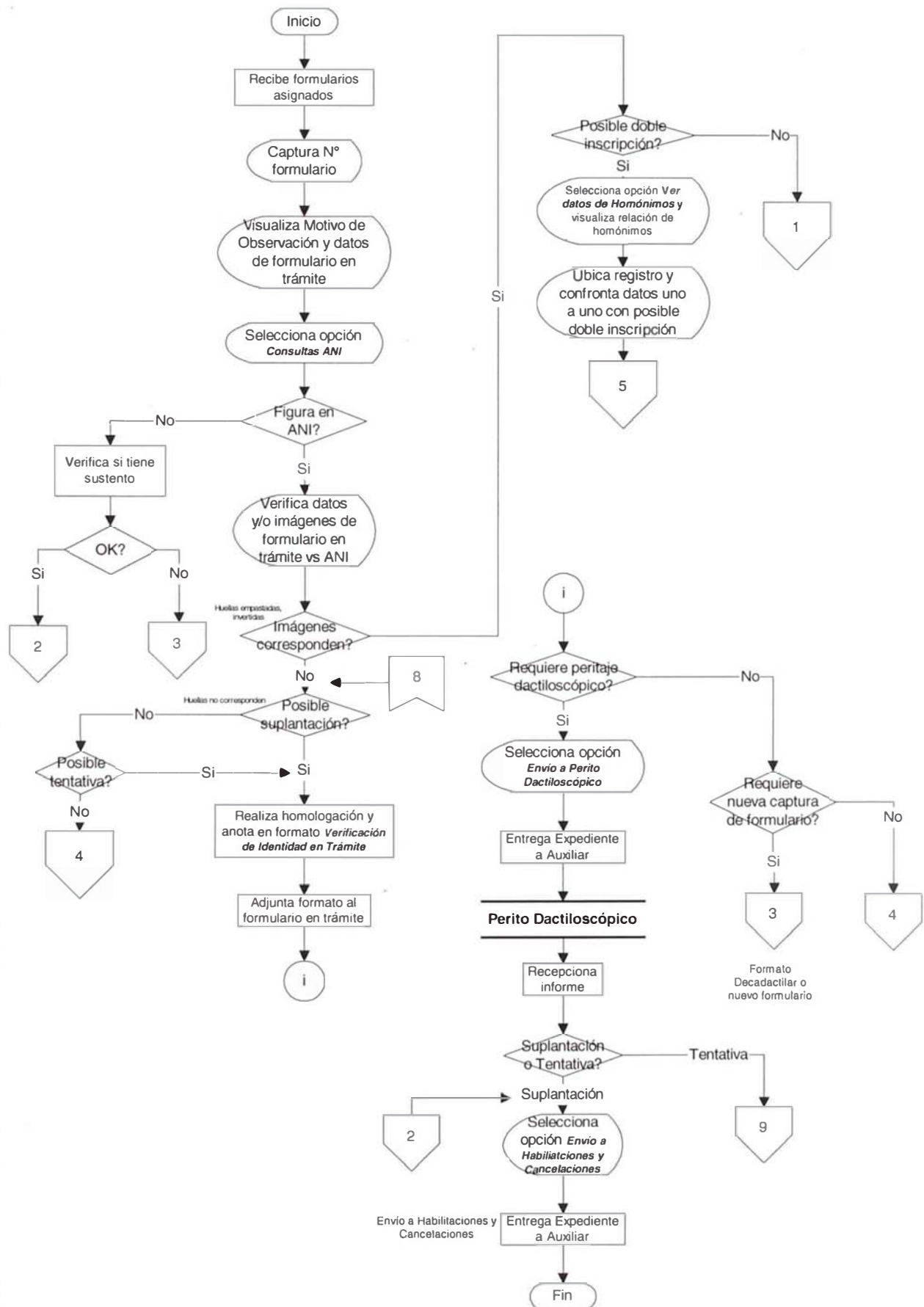
- Si sustentos levantan omisión: Selecciona opción *Recuperado* y entrega formulario a Auxiliar para envío a Recepción 1 o Recepción 2.
- Si sustentos no levantan omisión: Selecciona opción *Envío a Origen* y entrega formulario a Auxiliar.
- **Si no es omiso:**
Verifica si es restringido.
 - **Si es restringido:**
Verifica conformidad y correspondencia entre sustentos según TUPA.
 - Si está OK:**
Verifica si restricción es por Fallecido:
 - Si restricción es por fallecido:**
Selecciona opción *Envío a Fallecidos* y entrega expediente a Auxiliar.
 - Si restricción no es por fallecido:**
Selecciona opción *Envío a Habilitaciones y Cancelaciones* y entrega expediente a Auxiliar.
 - Si no está OK:** Selecciona opción *Envío a Origen* y entrega formulario a Auxiliar.
 - **Si no es restringido:**
Confronta datos Formulario vs Sustentos / Boleta / Matriz / Formulario anterior.
Verifica si Boleta y Matriz están enmendadas.
 - Si Boleta y Matriz están enmendadas:**
Selecciona opción *Envío a Habilitaciones y Cancelaciones*.
 - Si Boleta y Matriz no están enmendadas:**
Verifica si subsana observación.

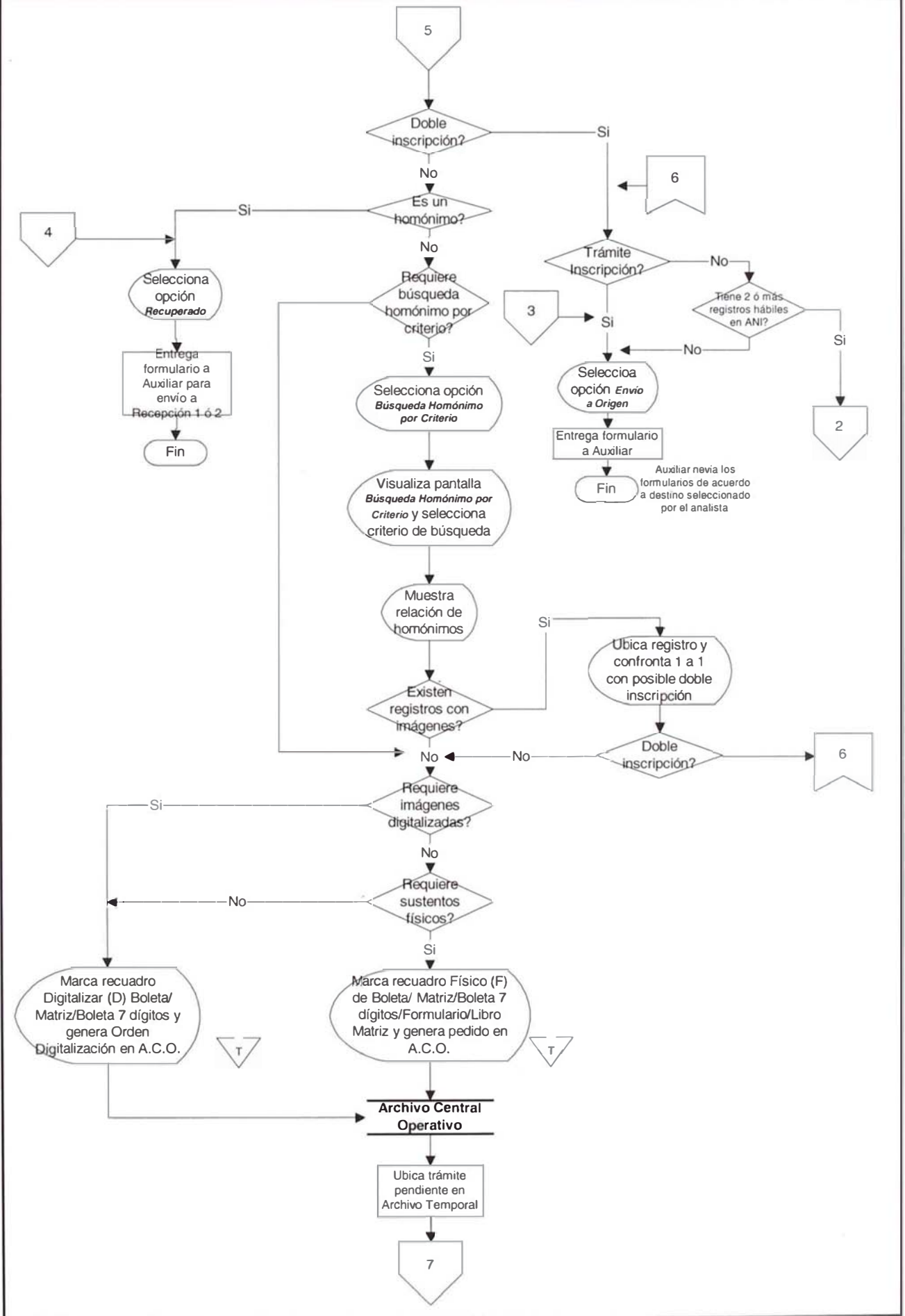
Si subsana observación: Selecciona opción *Recuperado* y entrega formulario a Auxiliar para envío a Recepción 1 o Recepción 2.

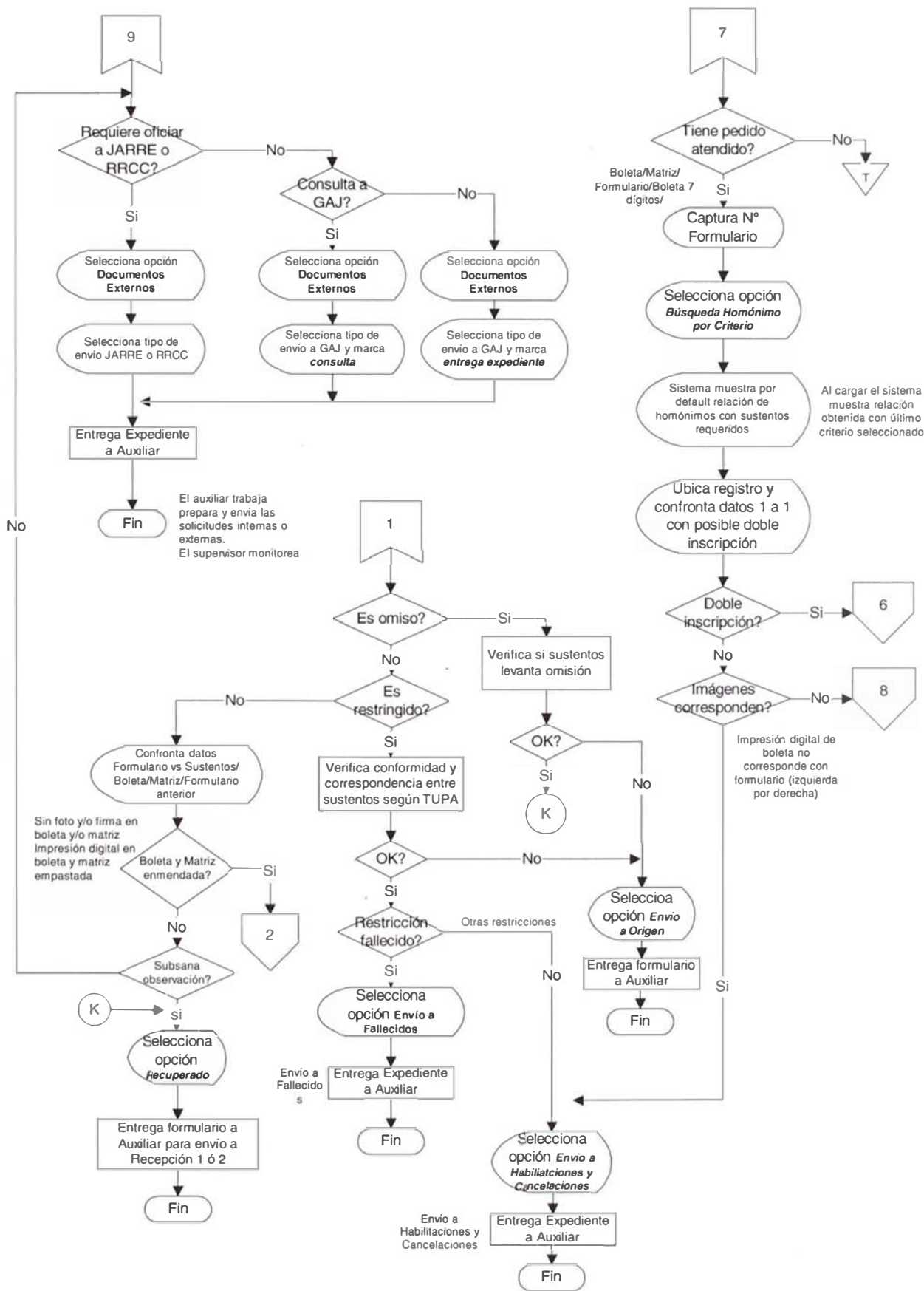
Si no subsana observación: Vuelve sólo al paso 13 y allí finaliza.

Diagrama de Flujo del Proceso

A continuación se detalla el flujo del proceso de la calificación de los trámites de Aseguramiento de la Calidad.







Calificación de un Reproceso

Descripción del proceso

1. El analista recibe Guía de Devolución asignados, con DNIs empatados con sus formularios correspondientes.
2. Captura N° de formulario y visualiza datos de la Guía, los campos de enmienda y los de reprocesos (rectificación).
3. Verifica si tiene enmienda.
 - Si no tiene enmienda:

Si no tiene reproceso, rechaza el reclamo.

Si tiene reproceso continúa paso 4.
 - Si tiene enmienda, continúa paso 4.
4. Analiza el formulario y sustento vs el sistema.
5. Verifica si reclamo del ciudadano procede.
 - Si el reclamo no procede:

Rechaza el reclamo en sistema.

Confirma que el sistema emita memo de respuesta al local de origen

Envía memo con DNI al local de origen.
 - Si el reclamo procede:
6. Verifica si tiene que corregir data y/o imágenes.
 - Si tiene que corregir data o data + imagen: Digita el dato correcto y acepta el reclamo continúa paso 7.

- Si tiene que corregir sólo imagen, continúa paso 7.

7. Envía el formulario a la Recepción 2

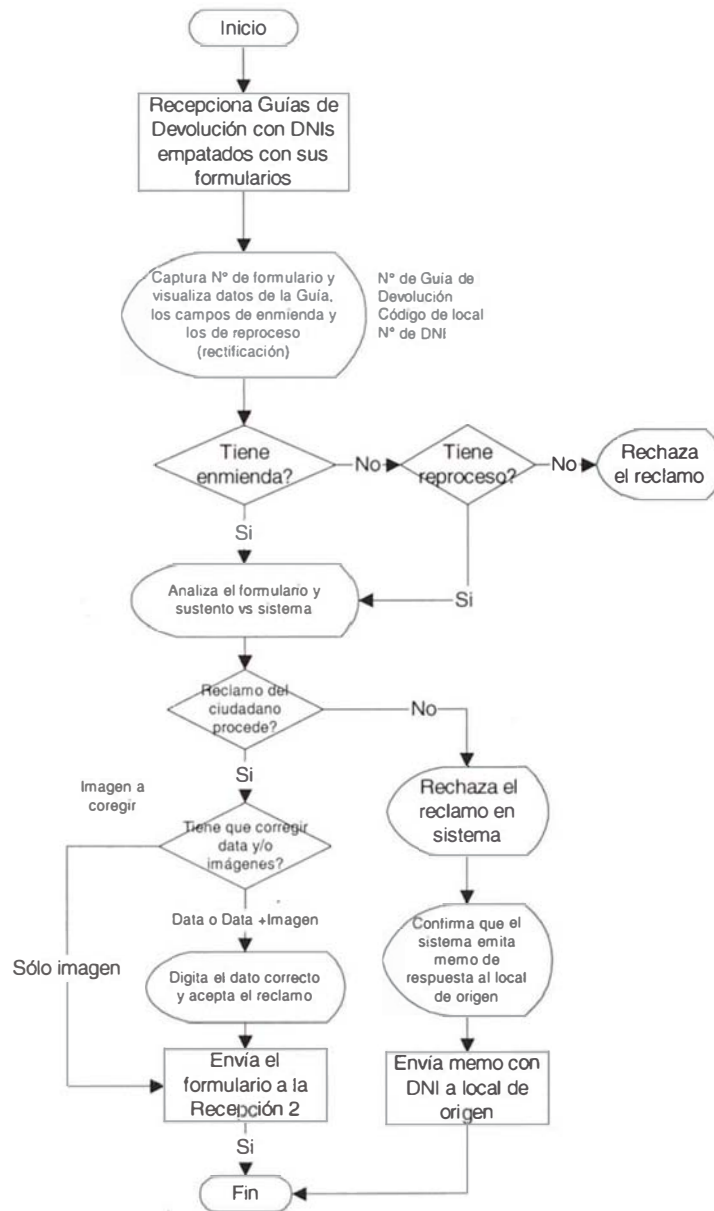
Diagrama de Flujo del Proceso

A continuación se describe el flujo general de reprocesos.

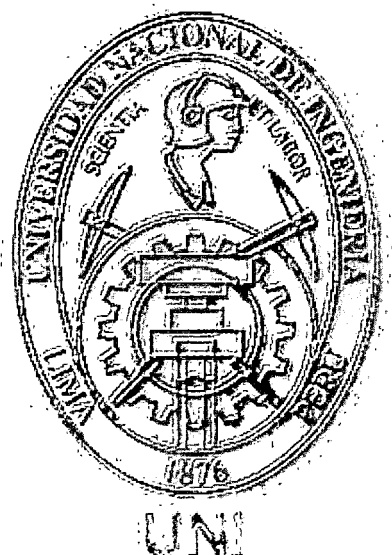
REDISEÑO DEL PROCESO DE EMISION DEL DNI

FLUJograma DEL PROCESO PROPUESTO DE EMISION DEL DNI / ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

ANALISTA REPROCESOS



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
Y DE SISTEMAS**



**“Rediseño de Procesos Usando
Herramientas de Simulación Aplicado al
Proceso de Emisión del Documento
Nacional de Identidad”
Tomo II**

TESIS

**Para Optar el Título Profesional de:
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Juan Pablo Goicochea Paredes
Luis Robinson Mendoza Mondragón**

**LIMA-PERU
2001**

Digitalizado por:

**Consortio Digital del
Conocimiento MebLatam,
Hemisferio y Dalse**

Indice

Descriptores Temáticos	VIII
Resumen	IX
Introducción	XII
Objetivos	XIV
Alcances	XIV
Metodología de Desarrollo	XVI
CAPITULO I: MARCO TEORICO	1
1.1. Simulación	1
1.2. Tipos de Proceso o Configuraciones Productivas	10
1.3. Estrategia de Layout de Operaciones	18
1.4. Rediseño de Procesos	29
CAPITULO II: ASPECTOS DE LA EMPRESA	33
2.1. Antecedentes	33
2.2. Funciones de la Empresa	34
2.3. Organización de la Empresa	36
2.4. Servicios que Brinda	42
2.5. Evolución de la Demanda de los Principales Servicios	43
2.6. Misión, Visión y Objetivos Estratégicos	47

CAPITULO III: DIAGNOSTICO DE LA GESTION DEL PROCESO PRODUCTIVO ACTUAL	51
3.1. Descripción General del Proceso	51
3.2. Análisis Detallado del Proceso Central de Emisión del DNI	55
3.2.1. Proceso de Ingresos	55
3.2.1.1 Descripción del Proceso	55
3.2.1.2 Diagrama de Entradas y Salidas	64
3.2.1.3 Diagrama de Flujo del Proceso	65
3.2.1.4 Relación de Tareas del Proceso	71
3.2.1.5 Layout del Proceso	73
3.2.1.6 Estudio de Tiempos y Rendimientos	75
3.2.1.7 Equipamiento	78
3.2.1.8 Organización	78
3.2.2. Proceso de Control de Calidad	79
3.2.2.1 Descripción del Proceso	79
3.2.2.2 Diagrama de Entradas y Salidas	85
3.2.2.3 Diagrama de Flujo del Proceso	86
3.2.2.4 Relación de Tareas del Proceso	89
3.2.2.5 Layout del Proceso	91
3.2.2.6 Estudio de Tiempos y Rendimientos	93
3.2.2.7 Equipamiento	96
3.2.2.8 Organización	96
3.2.3. Proceso de Digitación	97
3.2.3.1 Descripción del Proceso	97
3.2.3.2 Diagrama de Entradas y Salidas	100
3.2.3.3 Diagrama de Flujo del Proceso	101
3.2.3.4 Relación de Tareas del Proceso	105
3.2.3.5 Layout del Proceso	107
3.2.3.6 Estudio de Tiempos y Rendimientos	109
3.2.3.7 Equipamiento	113
3.2.3.8 Organización	114

3.2.4. Proceso de Digitalización	114
3.2.4.1 Descripción del Proceso	114
3.2.4.2 Diagrama de Entradas y Salidas	118
3.2.4.3 Diagrama de Flujo del Proceso	119
3.2.4.4 Relación de Tareas del Proceso	123
3.2.4.5 Layout del Proceso	125
3.2.4.6 Estudio de Tiempos y Rendimientos	127
3.2.4.7 Equipamiento	129
3.2.4.8 Organización	129
3.2.5. Proceso de Aprobación	130
3.2.5.1 Descripción del Proceso	130
3.2.5.2 Diagrama de Entradas y Salidas	137
3.2.5.3 Diagrama de Flujo del Proceso	137
3.2.5.4 Relación de Tareas del Proceso	141
3.2.5.5 Layout del Proceso	143
3.2.5.6 Estudio de Tiempos y Rendimientos	145
3.2.5.7 Equipamiento	147
3.2.5.8 Organización	148
3.3. Simulación del Proceso Actual	148
3.4. Diagnóstico del Proceso Productivo Actual	158

CAPITULO IV: DISEÑO DEL SISTEMA PRODUCTIVO PROPUESTO 164

CONCEPCION DEL DISEÑO DE LA GESTION DE OPERACIONES

4.1. Definición del Sistema Productivo Propuesto	164
4.2. Descripción General del Proceso Propuesto	166
4.2.1 Recepción	166
4.2.2 Células de Trabajo	167
4.2.2.1 Célula P1M	168
4.2.2.2 Célula P2M Y P2SA	169
4.2.2.3 Célula P1SA, P4M Y P4SA	170
4.2.2.4 Célula Unitaria P3M y P3SA	170
4.2.2.5 Célula Residual P3M y P4M	171
4.2.3 Aseguramiento de la Calidad	171
4.3. Descripción Detallada del Sistema Propuesto	175
4.3.1 Recepción de los Procesos: P1M, P2M y P2SA	175
4.3.1.1 Descripción del Proceso	175
4.3.1.2 Diagramas de Flujo del Proceso	179
4.3.1.3 Relación de Tareas Elementales	183
4.3.2 Recepción de los Procesos: P1SA, P3M, P3SA, P4M y P4SA	185
4.3.2.1 Descripción del Proceso	185
4.3.2.2 Diagramas de Flujo del Proceso	188
4.3.2.3 Relación de Tareas Elementales	192
4.3.3 Célula de Trabajo P1M	194
4.3.3.1 Descripción del Proceso	194
4.3.3.2 Diagrama de Flujo del Proceso	198

4.3.3.3	Relación de Tareas Elementales	204
4.3.3.4	Estudios de Tiempos y Rendimientos	206
4.3.4	Célula de Trabajo P2SA y P2M	208
4.3.4.1	Descripción del Proceso	208
4.3.4.2	Diagrama de Flujo del Proceso	215
4.3.4.3	Relación de Tareas Elementales	225
4.3.4.4	Estudio de Tiempos y Rendimientos	227
4.3.5	Célula de Trabajo P1SA, P4M y P4SA	229
4.3.5.1	Descripción del Proceso	229
4.3.5.2	Diagrama de Flujo del Proceso	232
4.3.5.3	Relación de Tareas Elementales	237
4.3.5.4	Estudio de Tiempos y Rendimientos	239
4.3.6	Célula de Unitaria P3M y P3SA	241
4.3.6.1	Descripción del Proceso	241
4.3.6.2	Diagrama de Flujo del Proceso	243
4.3.6.3	Relación de Tareas Elementales	247
4.3.6.4	Estudio de Tiempos y Rendimientos	249
4.3.7	Célula Residual P3M y P4M	251
4.3.7.1	Descripción del Proceso	251
4.3.7.2	Diagrama de Flujo del Proceso	253
4.3.7.3	Relación de Tareas Elementales	256
4.3.7.4	Estudio de Tiempos y Rendimientos	258
4.3.8	Área de Aseguramiento de la Calidad	260
4.3.8.1	Recepción de trámites Observados	260

4.3.8.2	Recepción de Reprocesos	262
4.3.8.3	Análisis de Calificación de Trámite Observado	265
4.4.	Distribución Celular y Cuantificación de las Células de Trabajo	279
4.4.1	Formación de las Célula	279
4.4.2	Cuantificación del las Células de Trabajo	280
4.4.3	Distribución Celular	283
4.5.	Simulación del Proceso Propuesto	286
4.6.	Organización del Sistema Productivo Propuesto	292
4.6.1	Sistema de Trabajo	292
4.6.2	Estructura Organizacional del Sistema Productivo	293
CONCEPCIÓN DEL DISEÑO INFORMÁTICO DEL SISTEMA		
4.7.	Diagrama de Contexto del Sistema Propuesto	300
4.8.	Diseño de la Base de Datos Sistema Propuesto	311
4.9.	Definición de Prototipo del Sistema Propuesto	312
4.9.1	Prototipo de Trámite Documentario	312
4.9.2	Prototipo de Recepción P1M, P2M y P2SA	315
4.9.3	Prototipo de Recepción P1SA, P3M, P3SA, P4M y P4SA	331
4.9.4	Prototipo de Recepción de Aseguramiento de Calidad	343
4.9.5	Prototipo de Dígito - Verificación	344
4.9.6	Prototipo de Monitoreo de Solicitudes de Boleta	361
4.9.7	Prototipo Control de Calidad	367
4.9.8	Prototipo de Ingresos	379
4.9.9	Prototipo de Aseguramiento de la Calidad	383

4.10. Implementación del Sistema Propuesto	397
4.10.1 Recursos Humanos	398
4.10.2 Programa de Implementación	399
CAPITULO V: BENEFICIOS DEL SISTEMA PROPUESTO	400
5.1. Beneficios Cuantitativos	400
5.2. Beneficios Cualitativos	403
5.3. Análisis Costo Beneficio	406
5.4. Comparación Entre el Sistema Actual y el Sistema Propuesto	407
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	408
6.1 Conclusiones	408
6.2 Recomendaciones	411
GLOSARIO	414
BIBLIOGRAFÍA	417
ANEXOS	418

DESCRIPTORES TEMATICOS

REDISEÑO DE PROCESOS

SIMULACION

CONFIGURACIONES PRODUCTIVAS

ESTRATEGIA DE LAYOUT DE OPERACIONES

CELULAS DE TRABAJO

FLUJOGRAMAS

SERVICE MODEL

DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD

RENIEC

RESUMEN

La presente tesis de grado titulada "Rediseño de Procesos Usando Herramientas de Simulación Aplicado al Proceso de Emisión del Documento Nacional de Identidad", tiene como objetivo reducir el tiempo del proceso de emisión del Documento Nacional de Identidad y los costos involucrados, a través de un rediseño de los procesos que intervienen en el procesamiento de los formularios de trámite, asegurando un nivel adecuado de control que garantice la plena identificación.

El rediseño planteado comprende un nuevo diseño del sistema de producción basado en células de trabajo que reemplace a la actual configuración productiva orientada al proceso. Además se ha diseñado el modelo de base de datos y los prototipos que soporten el modelo productivo propuesto.

Para la evaluación del sistema productivo actual versus el nuevo sistema propuesto se ha utilizado una herramienta de simulación, permitiendo realizar un análisis de sensibilidad en diferentes escenarios comparativos y medir los resultados esperados antes de su implementación.

El desarrollo de esta tesis partió del conocimiento general del proceso de emisión del Documento Nacional de Identidad (DNI), definiéndose luego como ámbito de estudio únicamente el proceso centralizado, excluyendo la etapa de captura de datos y la etapa de impresión y despacho, al inicio y final de todo el proceso respectivamente. Se utilizó una metodología de desarrollo que ha implicado el uso de herramientas informáticas en cada paso.

El diagnóstico de la gestión del proceso productivo actual, describe en detalle las tareas que se realizan en cada proceso a través de flujogramas, diagramas de entradas y salidas, relación detallada de tareas por cada etapa del proceso, tiempos y análisis de los rendimientos por cada estación de trabajo. La situación encontrada en el estudio fue:

- Tareas que no le dan valor agregado al proceso.
- Impresión de cargos y reportes ocasionan que el proceso sea lento y redundante.
- Tareas repetitivas en las diferentes etapas del proceso.
- Almacenamientos entre proceso y proceso, genera un tiempo de espera significativo del lote de formularios.
- Existen tareas desarrolladas por el trabajo bajo el concepto de lote, que generan un consumo del tiempo de hasta un 12.33% por turno por persona, en promedio.
- Se ha detectado que el 30.52% son lotes con un solo formulario, mientras que el 60.50% son lotes con menos de 11 formularios, considerando que el máximo por lote es 30 formularios.
- Un tiempo de proceso equivalente a 1.48 días en promedio, llegando hasta 2 días para alguno tipos de trámites.

El sistema propuesto comprende la concepción del diseño de la gestión de operaciones mediante células de trabajo y la concepción del diseño informático del sistema (diagrama de contexto, diseño de base de datos y prototipos) que soporte el proceso productivo propuesto.

Los beneficios obtenidos con el sistema de producción propuesto se resumen en:

- Mediante este esquema de células de trabajo estamos eliminando las tareas que no tienen valor agregado así como los almacenamientos de lotes entre proceso y proceso, que bajo el sistema actual consumen gran cantidad de tiempo al proceso de emisión del DNI.

- El tiempo promedio de ciclo del proceso actual es 1.48 días, mientras que para el proceso propuesto el tiempo de ciclo es 3.96 horas, lo que significa una reducción del 83.32% .
- La productividad por persona en el proceso actual es de 45.04, mientras que en el proceso propuesto ésta se incrementará en un 35.36% alcanzando un valor de 60.97.
- El proceso propuesto generará un ahorro económico en materiales y recursos que asciende a S/. 428,748 Nuevos Soles al año.
- El área que ocupa el proceso actual es 567.04 m², mientras que el área del proceso productivo propuesto ocupa un espacio de 405.94 m², lo que significa una reducción del espacio físico en 161.1 m² equivalente a un 28.41% con respecto a la actual distribución de planta.
- El procesamiento por formulario asegura la fluidez de los mismos a través de las estaciones en cada célula, evitando además que los formularios se maltraten por el manipuleo de conteo, ensobrado y desensobrado que se realiza actualmente.
- La nueva configuración productiva de células de trabajo contribuirá significativamente a mejorar las relaciones humanas entre los trabajadores, cultivando un clima de trabajo en equipo e incentivando la creatividad para propiciar un mejoramiento continuo. El sistema propuesto incentiva la responsabilidad conjunta, la cual será asegurada por los monitores de cada célula.

INTRODUCCION

La presente tesis de grado titulada "Rediseño de Procesos Usando Herramientas de Simulación Aplicado al Proceso de Emisión del Documento Nacional de Identidad", ha sido un trabajo realizado en el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil, institución encargada de la emisión del Documento Nacional de Identidad, y el propósito que persigue es la reducción del tiempo del proceso centralizado, elevando la productividad de los recursos humanos disponibles y reduciendo los costes operativos mediante un nuevo diseño del sistema de producción basado en células de trabajo. Se ha diseñado además el modelo de base de datos y los prototipos que soporten el modelo productivo propuesto, habiéndose utilizado una herramienta de simulación para evaluar el nuevo sistema productivo antes de su implementación y medir los resultados esperados.

El alcance de esta tesis muestra el ámbito de estudio, seguido de la metodología de desarrollo empleada con las herramientas informáticas utilizadas en cada paso. El desarrollo de esta tesis se presenta en 6 capítulos orientados de la siguiente manera:

En el Capítulo 1, el marco teórico muestra los conceptos claves que hemos tenido en cuenta para el desarrollo del trabajo, tocando temas como: simulación de procesos, configuraciones productivas, estrategia de layout de operaciones y rediseño de procesos.

El Capítulo 2 comprende los aspectos de la empresa, en el cual se ha descrito las funciones de la empresa en estudio, la organización, los servicios que brinda a la ciudadanía, la evolución de la demanda de los principales servicios así como su planeamiento estratégico, que nos servirá como base para conocer la empresa desde un contexto general.

En el Capítulo 3 se ha desarrollado el diagnóstico de la gestión del proceso productivo actual, describiendo las tareas que se realizan en cada proceso a través de flujogramas, diagramas de entradas y salidas, relación detallada de tareas por cada etapa del proceso, así como el estudio de tiempos y análisis de los rendimientos por cada estación de trabajo, para realizar luego la

simulación y finalmente llegar a un diagnóstico de la situación actual con toda la información recopilada.

El diseño del sistema productivo propuesto se muestra en el Capítulo 4, se subdivide en 2 bloques: la concepción del diseño de la gestión de operaciones y la concepción del diseño informático del sistema que soporte el proceso productivo propuesto. En el primer bloque se describe el sistema productivo propuesto mediante diagramas de flujo para cada célula, la descripción detallada de tareas en cada célula, la cuantificación de las células para una demanda determinada y la simulación del proceso propuesto para medir los resultados esperados. El segundo bloque presenta el diagrama de contexto del nuevo sistema informático, el diseño de la base de datos y los prototipos que se conciben bajo el esquema de las células de trabajo. La implementación del sistema productivo propuesto y la organización del nuevo proceso se tocan también en este capítulo.

En el Capítulo 5 se describen los beneficios del sistema de producción propuesto, tanto cualitativos como cuantitativos, se desarrolla el análisis costo beneficio y finalmente una comparación entre el sistema actual y el propuesto,

Finalmente en el Capítulo 6, se muestran las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo de tesis, donde se resumen los hallazgos del sistema actual y las propuestas de mejora, así como las recomendaciones necesarias para implementar el nuevo proceso de emisión del Documento Nacional de Identidad.

Adicionalmente a la bibliografía que soporta el estudio realizado, se presenta el anexo conteniendo datos y cálculos que explican cuadros y tablas contenidas en el desarrollo de toda la tesis.

Objetivos

Reducir el tiempo del proceso y los costos involucrados, asegurando un nivel adecuado de control que garantice la plena identificación, a través de un rediseño de los procesos de emisión del Documento Nacional de Identidad.

Alcances

El proceso de identificación que actualmente realiza el RENIEC, exige una celosa revisión, tanto de los datos demográficos (data) y biométricos (imágenes) del ciudadano, como de los documentos de sustentos adjuntos al formulario de trámite del DNI, registrados en los locales de captura (origen del trámite).

Esta revisión exhaustiva se sustenta en, el cambio de la Libreta Electoral que fue emitida manualmente, por un Documento Nacional de Identidad (DNI) que se emite con el uso de alta tecnología de sistemas de seguridad en identificación. Esta alta tecnología exige la centralización del procesamiento de la información capturada a nivel nacional, para ser luego validada y generar la impresión de los DNIs correspondientes.

Actualmente, un ciudadano logra obtener su DNI en no menos de doce días para provincias y ocho días en Lima, tiempos que preocupan a la institución, puesto que los ciudadanos generalmente tramitan su DNI porque les urge realizar otra gestión que requiere la presentación del Documento Nacional e Identidad.

En este escenario, hemos abordado el tema preocupante de la institución, con el objetivo de reducir los tiempos de emisión del DNI, para lo cual es importante conocer el ciclo completo de la identificación de los ciudadanos, desde la captura de los datos demográficos y biométricos, hasta el despacho de los DNIs para su respectiva entrega en los locales de captura.

Ante esta situación problemática, hemos establecido un ámbito de estudio, partiendo del conocimiento general del proceso de emisión del Documento Nacional de Identidad (DNI), llegando a las siguiente conclusiones:

1. Es necesario segmentar todo el proceso de emisión del DNI en tres bloques, que por la naturaleza de las actividades que se realizan en ellas, es necesario tratarlas por separado, siendo estas: Captura de datos (registro del ciudadano en las agencias), Proceso Central (Áreas de Ingreso, Control de Calidad, Digitación, Digitalización y Aprobaciones, y áreas especiales de Rechazos, Reprocesos y Habilitaciones), y finalmente Impresión y Despacho (Actualización del ANI, Impresión, Acabado y Despacho del DNI).
2. El bloque que realiza la mayor cantidad de tareas operativas y de análisis es Proceso Central, que absorbe aproximadamente el 50% del tiempo total del ciclo de emisión del DNI, donde además se han advertido, desde hace buen tiempo, la duplicidad de tareas, emisión de cargos y reportes innecesarios y almacenamiento de lotes entre proceso y proceso; mientras que los otros dos bloques tiene menos tareas de análisis, las cuales originan la duplicidad de tareas.
3. Finalmente, decidimos elegir sólo al bloque de Proceso Central para nuestro estudio, con el objetivo de establecer métodos de trabajo para eliminar tareas repetitivas y reducir básicamente los tiempos de espera y transportes, ya que en este bloque se concentra el flujo de documentos (formularios, boletas, sustentos, etc.) y por ende una cantidad considerable de operadores y analistas.

Definido el ámbito de estudio, hemos empleado una metodología de trabajo para obtener un diagnóstico detallado de la gestión actual de operaciones en Proceso Central y emitir, producto del análisis del diagnóstico, una propuesta de un nuevo sistema productivo, basado en células de trabajo y en un procesamiento por formulario y no por lote.

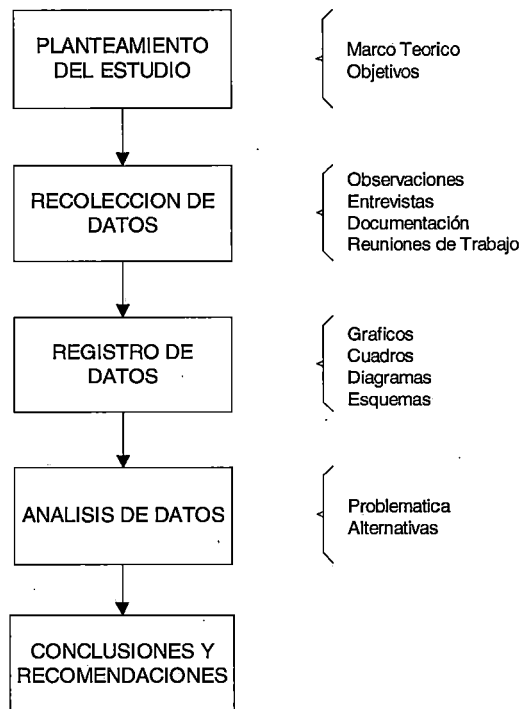
El sistema productivo propuesto ha sido simulado con el software de simulación de procesos ***Service Model 4.2***, analizándose diversos escenarios comparativos con el actual sistema productivo, lo cual permite un análisis de sensibilidad sobre los supuestos planteados y refuerza la factibilidad de implementar la propuesta. Esta simulación permite determinar como el sistema responderá a cambios en su estructura, entorno o suposiciones.

Las conclusiones y recomendaciones resumen el análisis total del sistema actual versus el propuesto, y los beneficios cuantitativos y cualitativos que se obtendrían con la implementación del sistema propuesto.

Metodología de desarrollo

La metodología de desarrollo para el presente trabajo ha consistido principalmente en el análisis de la información recolectada del actual sistema de gestión de operaciones de Proceso Central, validando la información en campo, mediante entrevistas con los operadores y analistas, y realizando estudio de tiempos.

A continuación se presenta la secuencia de pasos seguidos para el desarrollo del estudio realizado, así como los puntos que contemplan dichos pasos:



De acuerdo a los alcances descritos en el punto anterior, los pasos de la metodología se desarrollaron de la siguiente manera:

Planteamiento del estudio; establecido el objetivo de reducir el tiempo de emisión del DNI en el presente estudio, se revisaron los temas directamente involucrados en la problemática y las bases para posibles soluciones. Los temas están centrados en configuraciones productivas, tipos de layout, células de trabajo, rediseño de procesos, y simulación de procesos.

Recolección de datos; la principal documentación estaba contenida en flujogramas y procedimientos del actual procesamiento de formularios, además de estadísticos de producción, algunos tiempos de procesamiento por persona, cuadros de personal y manuales de usuario de algunos aplicativos. Se realizó toma de tiempos de las tareas operativas y de análisis, mediante observación directa (cronometraje industrial) y a través del sistema con el uso de la herramienta para monitoreo remoto **epop**, la cual permite visualizar en una pantalla de PC lo que se está ejecutando en otra PC. Se

realizaron reuniones de trabajo con encargados de áreas, y algunas entrevistas con operadores y analistas para conocer los últimos cambios o ajustes al método de trabajo actual.

Registro de datos; se actualizaron los procedimientos y flujogramas, los mismos que fueron validados por los responsables de la ejecución de los procesos. Se elaboraron flujogramas, diagramas de entradas y salidas, y organigramas por cada área de proceso central, para lo cual se utilizó el diagramador **Visio**.

Los procedimientos y demás información presentada como texto, se elaboraron en procesador de texto **Word**.

Los principales cuadros que se han elaborado son los que corresponden a tiempos de procesamiento, porcentajes de participación y ponderaciones, detallados por tipo de trámite y por procesos del sistema actual, usando para ello la hoja de cálculo **Excel**.

Los layouts de las áreas de proceso central fueron dibujados en planos elaborados con **AutoCad 14** en una escala de 1 : 200.

Análisis de datos; se realizaron cálculos para análisis comparativo de tiempos estándar, porcentajes de participación y ponderaciones por tipo de trámite y por proceso para el sistema propuesto, usando para ello la hoja de cálculo **Excel**.

Los procedimientos propuestos y demás información presentada como texto, se elaboraron en procesador de texto **Word**.

Para el sistema propuesto se elaboraron flujogramas, diagramas de entradas y salidas, y organigramas por cada célula de trabajo, para lo cual se utilizó el diagramador **Visio**.

Los layouts propuestos de las células de trabajo fueron dibujados en planos elaborados con **AutoCad 14** en una escala de 1 : 200.

Producto del análisis de la data e imágenes que son cargados en el sistema actual, se ha planteado el diseño informático del nuevo sistema, conformado

por el diagrama de contexto elaborado en **Easy CASE System Designer 4.1** y el diseño de la base de datos elaborado en **ERwin ERX 3.5.2**.

Para poder medir las tareas en el nuevo sistema, fue necesario diseñar los prototipos del nuevo sistema, lo cual se hizo con **Visual Basic** y por último se elaboró el plan de trabajo para la implementación del sistema propuesto en **MS – Project 2000**.

Conclusiones y Recomendaciones; a partir de la propuesta se realizó un análisis comparativo con el sistema productivo actual y una evaluación de los beneficios cuantitativos y cualitativos, sintetizado en el último capítulo desarrollado de Conclusiones y Recomendaciones.

Rediseño del Proceso de Emisión del Documento Nacional de Identidad

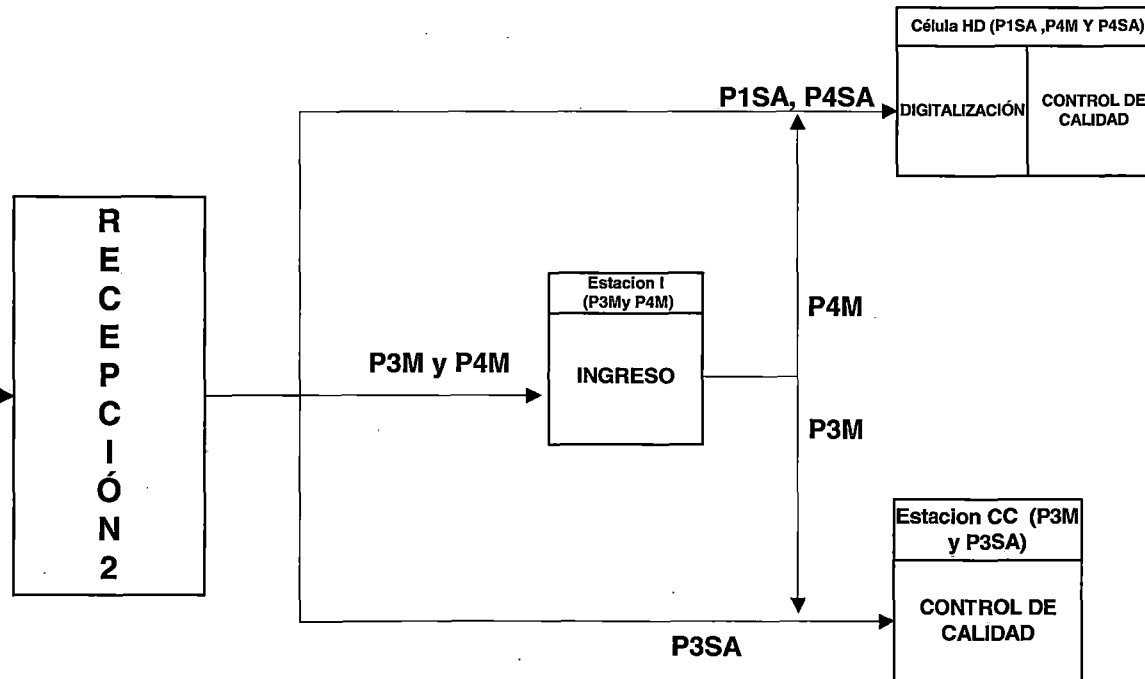
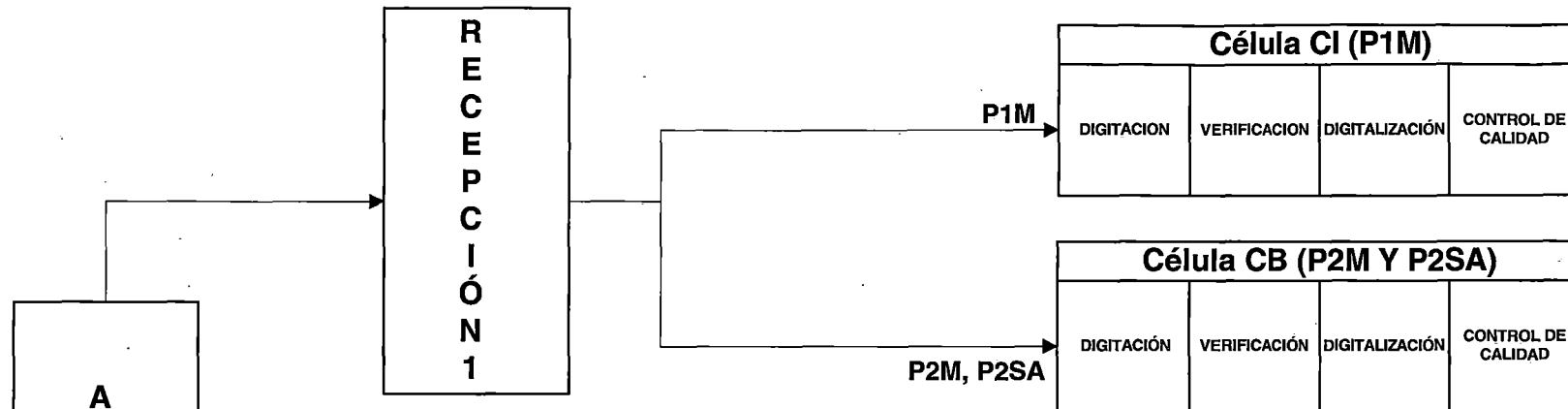
4.4 Distribución Celular y Cuantificación de las Células de Trabajo

4.4.1 Formación de la Célula

La agrupación física de analistas especializados y aplicativos personalizados se han diseñado para las **células de trabajo P1M, P2M-P2SA y P1SA-P4M-P4SA**, en las cuales se ha abordado la distribución interna de las células, definiéndolas por producto, lo que es habitual para este tipo de configuraciones. Sin embargo, se ha diseñado también una célula que tiene una sola estación de trabajo (Control de Calidad), denominándola como **célula unitaria P3M-P3SA**, en la que se procesan dos tipos de trámite. Finalmente, se ha diseñado una **célula residual P3M-P4M**, que tiene una sola estación de trabajo (Ingresos), y que por razones del trabajo realizado en ella, no puede incluirse en ninguna de las otras células ya diseñadas, debido al procesamiento general que realiza sobre los formularios, abasteciendo así a la **célula unitaria P3M-P3SA** y a la **células de trabajo P1SA-P4M-P4SA** . tal como se indica en la figura 4.2.

Si bien las ventajas de una configuración celular se ve reflejada en un menor coste de producción y en una mejora en los tiempos de suministro y en el servicio al cliente, otro aspecto a considerar es el grado en que una instalación puede adoptar la distribución celular. En la configuración propuesta, hemos identificado que se orienta mucho a obtener un nivel de implantación autónomo, ya que casi la totalidad de las instalaciones estarían dedicadas a la producción celular y las familias de tipo de trámite definidas, necesitan sólo una, o a lo más dos, células dedicadas para ser procesadas completamente. Este nivel de implementación se ha identificado en la Matriz de niveles de agrupación celular, descrito en punto 1.3 (Estrategia de Layout de Operaciones).

FIGURA 4.2 . Las Célula de Trabajo



4.4.2 Cuantificación de las Células de Trabajo

En la Tabla 4.11 muestra la participación de los diversos tipos de proceso según el histórico de trámites, y proyectando el porcentaje de trámites capturados bajo el registro semiautomático de un 77%, según el plan operativo proyectado por la Gerencia de Operaciones.

Tipo de Proceso	% Participación
P1M	3.64
P2M	12.04
P3M	6.82
P4M	0.22
P1SA	12.37
P2SA	40.95
P3SA	23.18
P4SA	0.78

TABLA 4.11. – Participación de los Diferentes Tipos de Proceso

Para la cuantificación de las células de trabajo se han considerado 2 turnos de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. y de 3:00 p.m. a 11:00 p.m. de 8 horas cada uno, con suplementos y misceláneos de 0.6 horas, por lo que el tiempo efectivo es de 7.4 horas por persona para cada turno.

En base al estudio de tiempos y rendimientos por persona analizado en el punto 4.3 del presente informe se consideran los tiempos y las unidades producidas por cada estación de trabajo de cada célula según el cuadro 4.14.

En el cuadro 4.15. muestra la cantidad de estaciones de trabajo por cada célula, la producción por tipo de célula y la capacidad de producción por día, según el esquema planteado, la capacidad máxima de la configuración propuesta es de 7412 trámites trabajando a 2 turnos, si la demanda de

CUADRO 4.14.- Tiempos por formulario y rendimientos por cada estación

	ESTACIONES DE TRABAJO	Tiempos (min)	UPPD
Celula P1M	Digitacion	2,60	170
	Verificacion	2,23	199
	Digitalizacion	1,83	242
	Control de Calidad	2,96	150
Celula P2M-P2SA	Digitacion	1,36	326
	Verificacion	0,65	683
	Digitalizacion	1,83	242
	Control de Calidad	1,68	264
Celula P1SA P4M-P4SA	Digitalizacion	1,83	242
	Control de Calidad	2,79	159
Celula Residual	Ingresos	0,86	516
Celula Unitaria	Control de Calidad	0,81	548

trámites aumentara, se manejara con una política de ampliación de turnos o un aumento de la cantidad de células de trabajo.

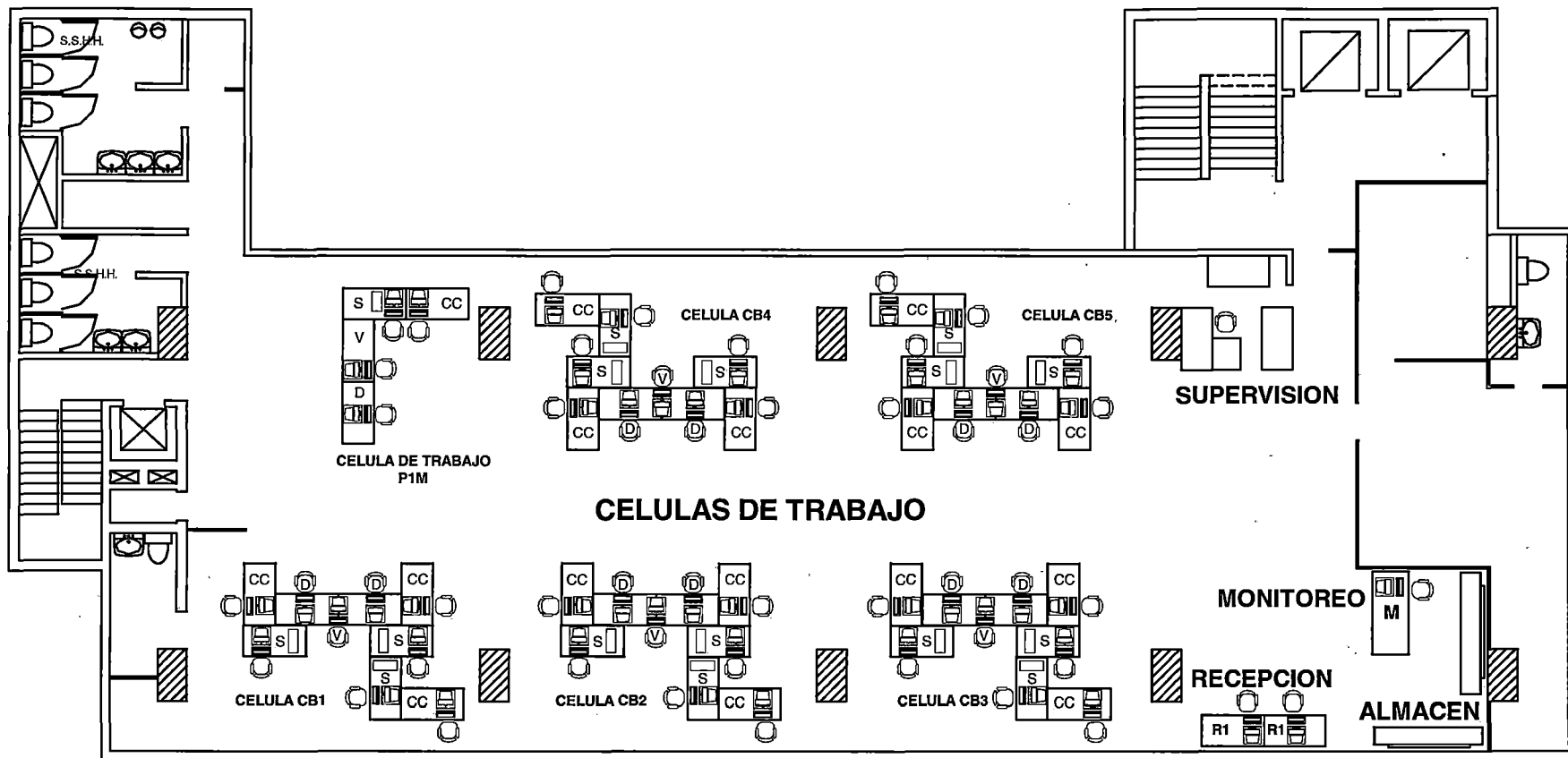
CUADRO 4.15.- Estaciones de trabajo por cada célula

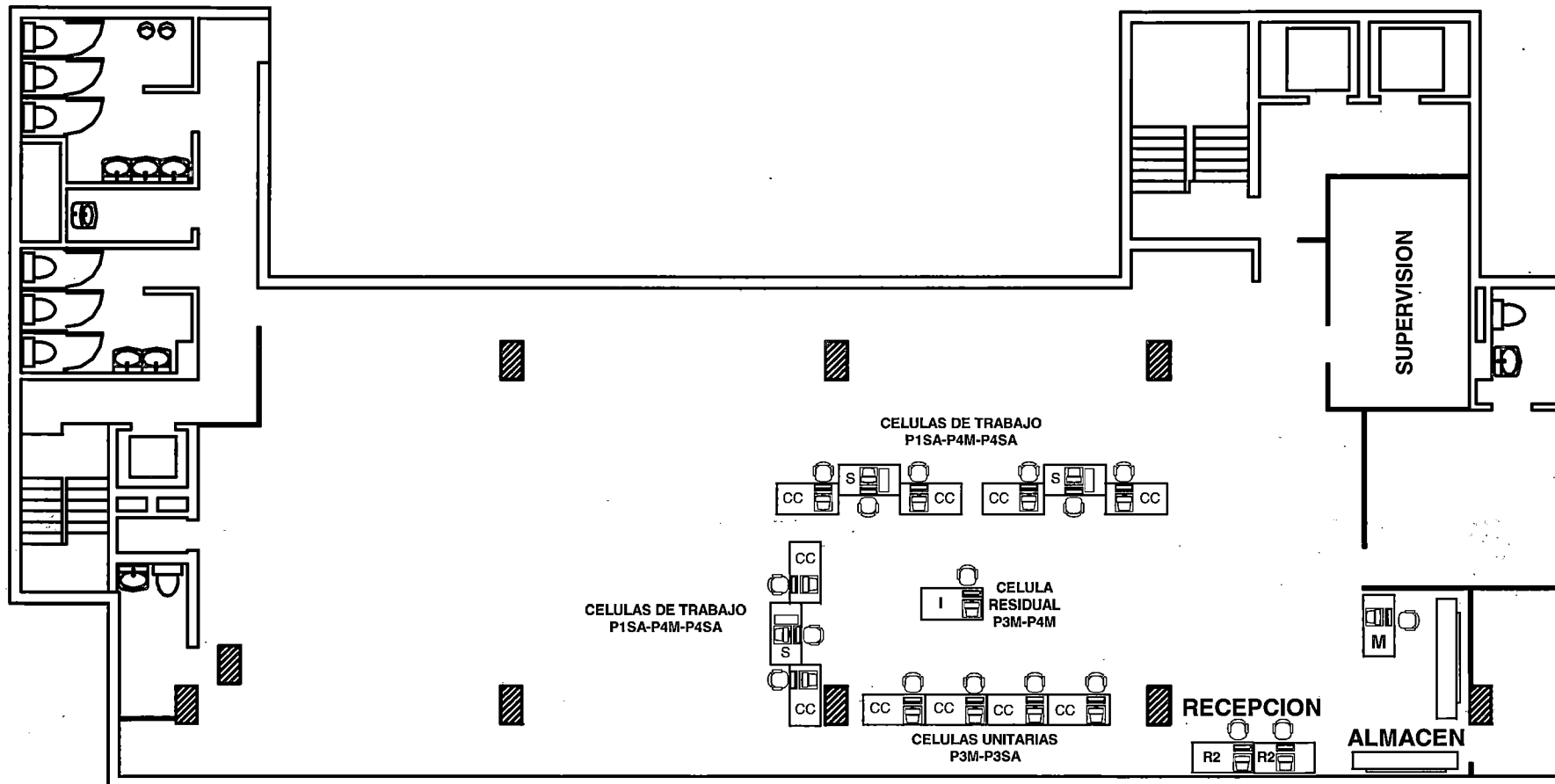
ESTACIONES DE TRABAJO		Cantidad de Estaciones por Célula	Produccion por Célula (por turno)	Capacidad por Dia (2 turnos)	Demanda por Dia	Cantidad de Células por turno	Cantidad de Personas por turno	Capacidad por turno	Turnos Demanda
Celula P1M	Digitacion	1	150	300	182	1	1	150	1,21
	Verificacion	1					1		
	Digitalizacion	1					1		
	Control de Calidad	1					1		
Celula P2M- P2SA	Digitacion	2	652	3912	2649	3	6	1956	1,35
	Verificacion	1					3		
	Digitalizacion	3					9		
	Control de Calidad	3					9		
Celula P1SA- P4M - P4SA	Digitalizacion	1	242	968	669	2	2	484	1,38
	Control de Calidad	2					4		
Celula Residual	Ingresos	1	516	1032	352	1	1	516	0,68
Celula Unitaria	Control de Calidad	1	548	2192	1500	2	2	1096	1,37

Marcan la cadencia del balance en cada celula

4.4.3 Distribución Celular

La distribución de planta de las células de trabajo se muestran en el plano de distribución adjunto. Las células P1M, P2M y P2SA (Células área 1) se encontrarán en el 4to piso de la sede operativa con su respectiva recepción ocupando una área de 261.94 m², mientras que las Célula Residual, Célula Unitaria y la Célula de Trabajo P1SA, P4M y P4SA (Células área 2) se ubicarán en el 3er piso y ocuparán una área de 144 m².





**REGISTRO NACIONAL DE
IDENTIFICACIÓN Y ESTADO CIVIL**
COMISION DE REDISEÑO DE PROCESOS

**PLANO DE DISTRIBUCION DE LAS CELULAS DE TRABAJO
P1SA, P3M, P3SA, P4M Y P4SA**
TERCER PISO

Escala 1:200
Fecha: 02/07/2001

4.5 Simulación del Sistema Propuesto

Para realizar la simulación del proceso propuesto alimentaremos al modelo con los tiempos por estación y los rendimientos analizados en el punto 4.3 .el objetivo de la simulación es determinar el tiempo de ciclo bajo el nuevo esquema de trabajo.

Para ver el detalle de la lógica y el modelamiento del sistema ver anexo 5.

Descripción General del Modelo

A continuación se muestra las principales locaciones, entidades, atributos, tablas de distribución por atributo específico y macros en la definición del modelo de simulación:

Locaciones

El modelo propuesto presenta una configuración de cinco células P2M-P2SA (prefijos cb), una célula P1M (prefijos ci), 3 células P4M-P1SA-P4SA (prefijo hs), 1 célula residual P3M-P4M (prefijo hi) y una célula unitaria P3M-P3SA (prefijo hc). A continuación presentamos la descripción de las siguientes locaciones:

- cbX_digY .- Es la estación de digitación número "Y" de la célula P2M-P2SA número "X"
- cbX_ver .- Es la estación de verificación de la célula P2M-P2SA número X
- cbX_scaY .- Es la estación de escaneo número "Y" de la célula P2M-P2SA número "X"
- cbX_ccY .- Es la estación de Control de Calidad número "Y" de la célula P2M-P2SA número "X".

- ci1_dig .- Es la estación de Digitación de la célula residual P3M-P4M
- ci1_ver .- Es la estación de Verificación de la célula residual P3M-P4M
- ci1_sca .- Es la estación de escaneo de la célula residual P3M-P4M
- ci1_cc .- Es la estación de Control de Calidad de la célula residual P3M-P4M
- Recepcion1.- Locación que representa a la recepción de las células completas.
- Recepcion2.- Locación que representa a la recepción de las células híbridas, residual y unitaria.
- cXY_almacen .- Archivo temporal de la célula de tipo X número Y en el cual se depositan los sobres para ser entregados a la célula respectiva.
- CXY_bandeja .- Bandeja de la célula de tipo X número Y en la que se colocan los sobres para ser trabajados por la célula respectiva.
- Boletas .- Locación a la que llegan las solicitudes de digitalización de boletas.

Entidades

En el presente modelo se han creado las siguientes entidades:

- **Lote** .- Es la entidad principal con la que trabaja el presente modelo. Según el tipo de trámite que se desea representar esta entidad asume diferentes atributos y al mismo tiempo se muestra con colores diferentes para cada uno de ellos.
- **Envío**.- Es la entidad que agrupa en Trámite Documentario una cantidad calculada de lotes con el fin de llevarlos periódicamente durante el día a las recepciones de ambos tipos de célula.
- **Lote de Boletas** .- Es la entidad que representa la solicitud de digitalización de un lote de boletas correspondiente a un lote SP2 manual o semiautomático.
- **Formulario**.- Es la entidad que se crea en base a una distribución de probabilidades por cada lote que se trabaja en las estaciones de trabajo.

Atributos

- **T_Trámite** .- Es el atributo correspondiente a la entidad lote que le adjudica, en base a una distribución de probabilidades, el tipo de trámite de la siguiente manera:

T_Trámite	Código	Descripción
1	P1M	Proceso 1 manual
2	P2M	Proceso 2 manual
3	P3M	Proceso 3 manual
4	P4M	Proceso 4 manual
5	P1SA	Proceso 1 Semiautomático
6	P2SA	Proceso 2 Semiautomático
7	P3SA	Proceso 3 Semiautomático
8	P4SA	Proceso 4 Semiautomático

- **Canfor** .- Es el atributo de la entidad lote que representa la cantidad de formularios que éste contiene. Dicho atributo es asignado de acuerdo a una distribución de probabilidades predefinida.
- **ID_lote_sp2** .- Es el atributo que permite que las boletas ubicadas en el área de Boletas se empaten exactamente con el lote que generó la orden de búsqueda.
- **ID_lote_sp2_SA** .- Equivalente al anterior para los lotes Semiautomáticos.
- **Clock_spXXXX** .- Son los atributos que marcan la hora de inicio de proceso de cada lote de un tipo de trámite específico.

User Distribution

En estas tablas se definen distribuciones de probabilidad a valores correspondientes a un atributo específico para una entidad específica. Así hemos definido las siguientes tablas de distribución:

- **UD_Ttrámite1, UD_Ttrámite2 y UD_Ttrámite3** .- Son tablas de distribución que establecen la probabilidad de ocurrencia de que un lote sea de determinado tipo de Proceso según llegan directamente a tres diferentes destinos: Ingresos (para los trámites 1, 2,3 y 4 manuales), Control de Calidad (Procesos 1, 2 y 4 semiautomáticos) o Aprobaciones (Proceso 3 semiautomático). Interactúan directamente con el atributo T_Trámite de la entidad Lote.
- **UD_Canfor_SP1 , UD_Canfor_SP2 y UD_Canfor_SP1**.- Son tablas asociadas al atributo canfor y establecen la cantidad de formularios que contiene un lote de acuerdo a una distribución de probabilidades.

Macros

Las siguientes macros establecen el tiempo de proceso y las rutas de salida para las entidades que son procesadas en cada un a de las locaciones en la que la macro es invocada.

- Proceso_de_Ingrésos
- Proceso_Boletas
- Proceso_Confirmación_Sobre
- Proceso_Digitacion
- Proceso_Scaneo
- Proceso_Transferencia
- Proceso_Calidad
- asigna_clock_lote .- Marca la hora de inicio de procesamiento de la entidad lote.
- asigna_clock_form .- Marca la hora de inicio de procesamiento de la entidad formulario

Resultados de La simulación:

Para 5000 trámites por día:

ENTITY ACTIVITY

Entity Name	Total Exits	Current Quantity In System	Average Minutes In System	Average Minutes In Move Logic	Average Minutes Wait For Res, etc.	Average Minutes In Operation	Average Minutes Blocked
Lote	434	46	222.03	0.30	47.94	0.57	173.20
Formulario	5007	1	15.52	0.06	0.00	4.65	10.81
Envío	12	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lote de Boletas	247	0	40.55	0.05	0.00	40.50	0.00

LOGS

Log Name	Number Of Observations	Minimum Value	Maximum Value	Average Value
Tiempo de Ciclo P1M - Lote	22	5.20	473.05	351.73
Tiempo de Ciclo P2M - Lote	38	25.78	785.11	458.62
Tiempo de Ciclo P3M - Lote	33	0.25	377.60	283.46
Tiempo de Ciclo P4M - Lote	0	-	-	-
Tiempo de Ciclo P1SA - Lote	44	0.32	316.80	139.38
Tiempo de Ciclo P2SA - Lote	177	1.04	451.05	221.70
Tiempo de Ciclo P3SA - Lote	117	0.28	145.70	57.26
Tiempo de Ciclo P4SA - Lote	3	0.34	200.02	110.30
Tiempo de Ciclo P1M - Formulario	266	9.62	100.22	46.88
Tiempo de Ciclo P2M - Formulario	475	5.60	26.16	13.58
Tiempo de Ciclo P3M - Formulario	234	0.84	1.62	0.85
Tiempo de Ciclo P4M - Formulario	0	-	-	-
Tiempo de Ciclo P1SA - Formulario	545	4.64	59.30	26.22
Tiempo de Ciclo P2SA - Formulario	2611	5.60	26.25	13.93
Tiempo de Ciclo P3SA - Formulario	873	0.81	13.24	4.96
Tiempo de Ciclo P4SA - Formulario	3	4.63	6.23	5.70

Los tiempos están dados en minutos y el tiempo de ciclo por formulario en promedio es 222.03(Lote) mas 15.52(Formulario) lo que equivale a 3,96 horas en promedio por trámite para una producción de 5000 trámites por día.

4.6 Organización del Sistema Productivo Propuesto

Con el diseño del sistema productivo propuesto, se inicia la organización del mismo a partir de la definición del sistema de producción celular. Este tipo de distribución híbrida, en esencia busca poder beneficiarse simultáneamente de las ventajas derivadas de las distribuciones por producto y de las distribuciones por proceso, particularmente de la eficiencia de las primeras y de la flexibilidad de las segundas.

En este esquema, se ha aplicado los principios de las tecnologías de grupos al procesamiento de los formularios, agrupando los diversos tipos de trámites en familias y asignando analistas / operadores y aplicativos para el procesamiento de cada familia de trámites. Cabe mencionar que actualmente, los tipos de trámite están identificados como grupos de familias, pero que son procesados en estaciones estándar sin ninguna particularidad, sacrificando la eficiencia de los analistas / operadores para obtener la flexibilidad de poder procesar todo tipo de trámite. Sin embargo, esta pérdida de eficiencia se está acentuando paulatinamente, por lo que el nuevo esquema busca recuperar eficiencia para cada tipo de trámite a través de las células de trabajo, manteniendo la flexibilidad de poder procesar más de un tipo de trámite en una misma célula, a fin de reducir los inconvenientes que por su naturaleza tienen las configuraciones celulares.

4.6.1 Sistema de Trabajo

Un aspecto importante para cualquier tipo de configuración productiva es la condición en que labora el recurso humano. Esta condición tiene soporte en las políticas de personal que la empresa haya establecido para sus trabajadores.

Para nuestro esquema de trabajo propuesto se mantienen los dos turnos de ocho horas de trabajo, en los mismos horarios de 7 de la mañana a 3 de la tarde, y de 3 de la tarde a 11 de la noche. Además, la flexibilidad de

alargar estos horarios a doce horas cada turno, en temporadas de alta demanda de trámites, se mantiene puesto que el aumento de capacidad de producción en el sistema propuesto, se maneja al inicio aumentando las horas por turno hasta que la alta demanda amerite replicar las células que sean necesarias.

El aumento de células, al implicar aumento de personal, debe ser organizado con analistas y operadores experimentados que apoyen a los nuevos integrantes, no permitiendo la implementación de nuevas células con sólo nuevos integrantes. En la práctica, esto significa organizar la nueva célula con la mitad de analistas y operadores de una célula existente, con lo cual ambas células alojarían a la mitad de los nuevos integrantes.

Para los trámites capturados bajo el registro semiautomático que correspondan a duplicados o rectificadas por primera vez, las agencias deberán enviar la información vía electrónica inmediatamente al finalizar el turno del día, para generar en el archivo central operativo las solicitudes de digitalización de las boletas de inscripción. Las boletas solicitadas por los trámites realizados en agencias deberán ser digitalizadas el mismo día que se realizó el envío o en un turno de amanecida según sea la demanda. De esta manera la información de la boleta estará disponible a través del sistema para su procesamiento en las células correspondientes al inicio del siguiente día, cuando los formularios físicamente ya se encuentren en la célula.

4.6.2 Estructura Organizacional del Sistema Productivo

El sistema productivo propuesto comprende las 5 células de trabajo con diversas estaciones, 2 estaciones independientes de Recepción que alimentan de formularios a las células, y un área independiente de Aseguramiento de la Calidad. Existen además otras áreas dentro de la división central de procesos que seguirían funcionando en interacción con

este sistema, éstas son el Área de Habilitaciones y Cancelaciones, el Área de Fallecidos y el Área de Constancias. Sin embargo, las áreas que interactúan con mayor frecuencia se encuentran fuera de la División Central de Proceso, así tenemos, Trámite Documentario y Archivo Central Operativo.

Las áreas existentes que interactúen con el nuevo sistema, dentro o fuera de la división central de procesos, mantendrían su estructura orgánica pero adaptándose su forma de trabajo a nuevas herramientas informáticas, tales como el aplicativo de Recepción en Trámite Documentario, Pantallas de Monitoreo para las Áreas de Habilitaciones y Cancelaciones y el Área de Fallecidos, y Aplicativo de Digitalización de Boletas en Archivo Central Operativo, que permitan la integración necesaria para que el nuevo sistema opere sin contratiempos ni limitaciones de información.

La nueva estructura organizacional significa una reestructuración orgánica al interior de la actual División Central de Procesos. Cada célula de trabajo estará formada por las correspondientes estaciones de procesamiento, según el tipo de trámites que pasan por ella, y estará a cargo de un Monitor. Estas células se han agrupado en dos grandes áreas: Células Área 1 y Células Área 2, la primera conformada por las células P1M y P2M-P2SA, la segunda por las células P1SA-P4M-P4SA, P2M-P3SA y P3M-P3SA. Con esta agrupación de células se ha colocado la Recepción 1 en la primera área y la Recepción 2 en la segunda área. Cada agrupación de células con su correspondiente estación de Recepción, estarán a cargo de un Supervisor apoyado por un asistente administrativo y un auxiliar operativo. Estos dos supervisores reportan directamente a la Jefatura de la División Central de Procesos.

En el caso del Área de Aseguramiento de la Calidad, estará formado por las estaciones de los analistas de aseguramiento de la calidad, a cargo de un Supervisor, apoyado por un asistente administrativo, un auxiliar operativo y un Perito Dactiloscópico (uno solo para los dos turnos).

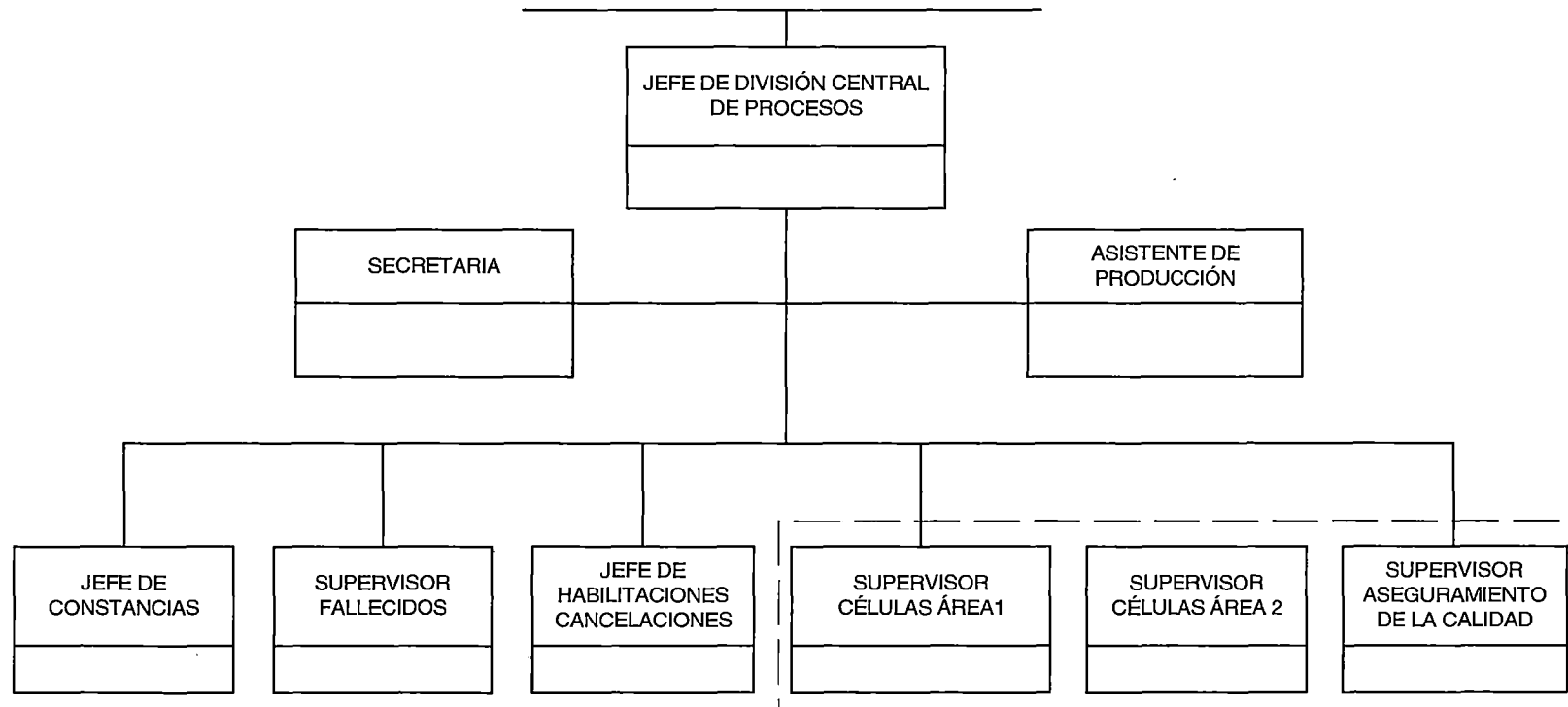
La cantidad de puestos de trabajo en cada célula y el resto del nuevo sistema, se detalla en el capítulo 4, dentro de la distribución celular y cuantificación de las células de trabajo.

A continuación se muestra el nuevo modelo organizacional para la División Central de Procesos.

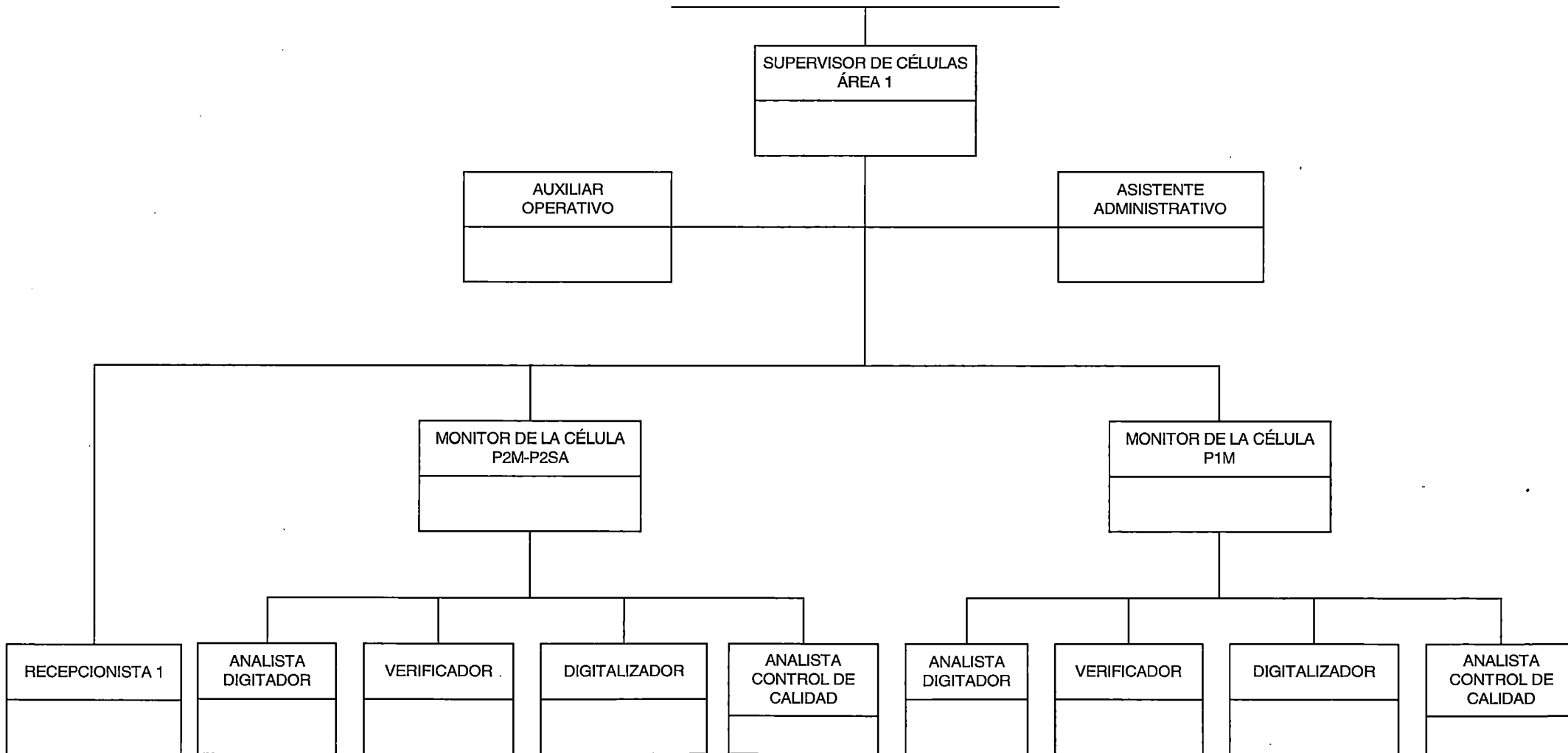


REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN Y
ESTADO CIVIL
DIVISIÓN CENTRAL DE PROCESOS

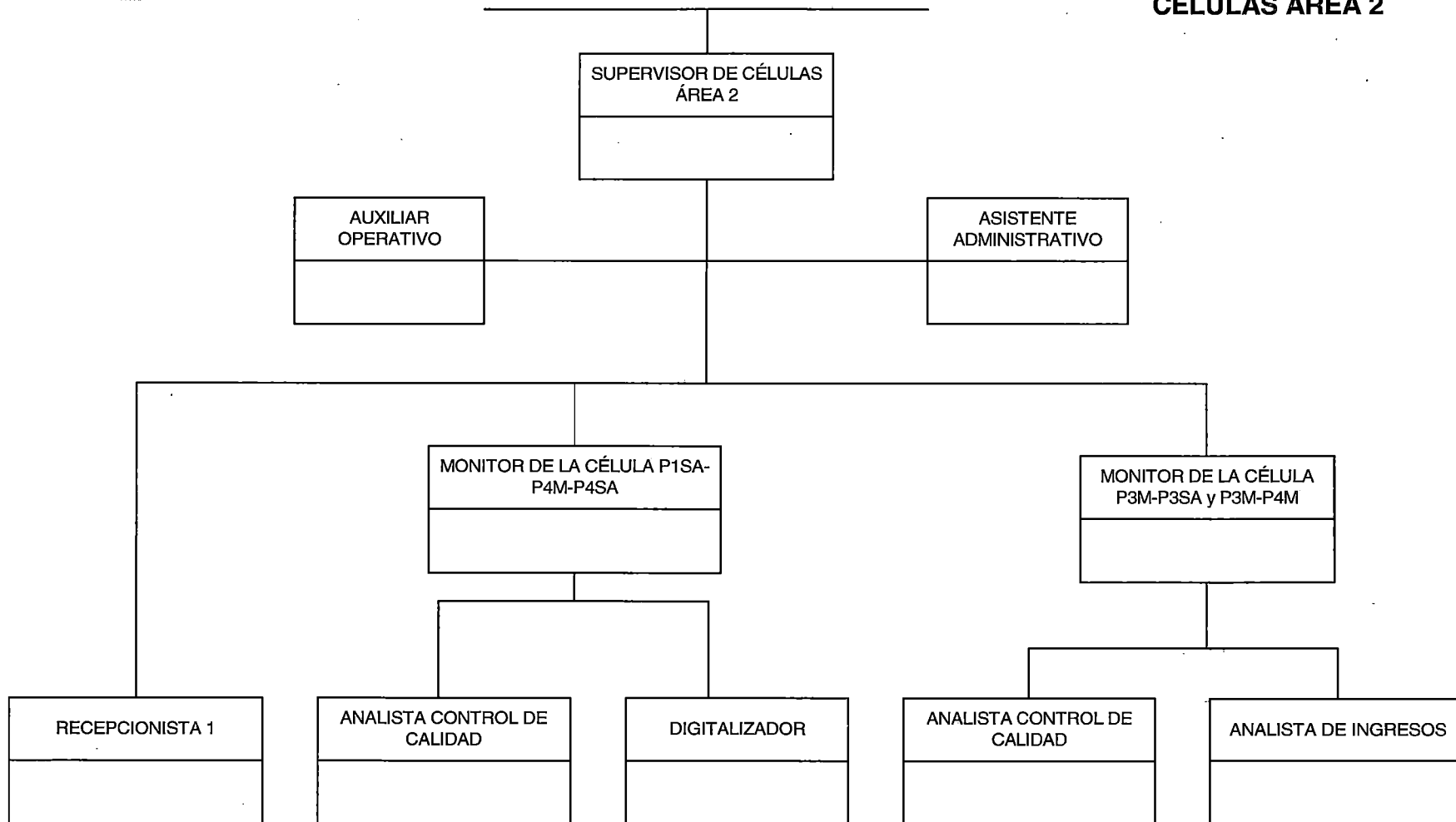
GERENCIA DE OPERACIONES



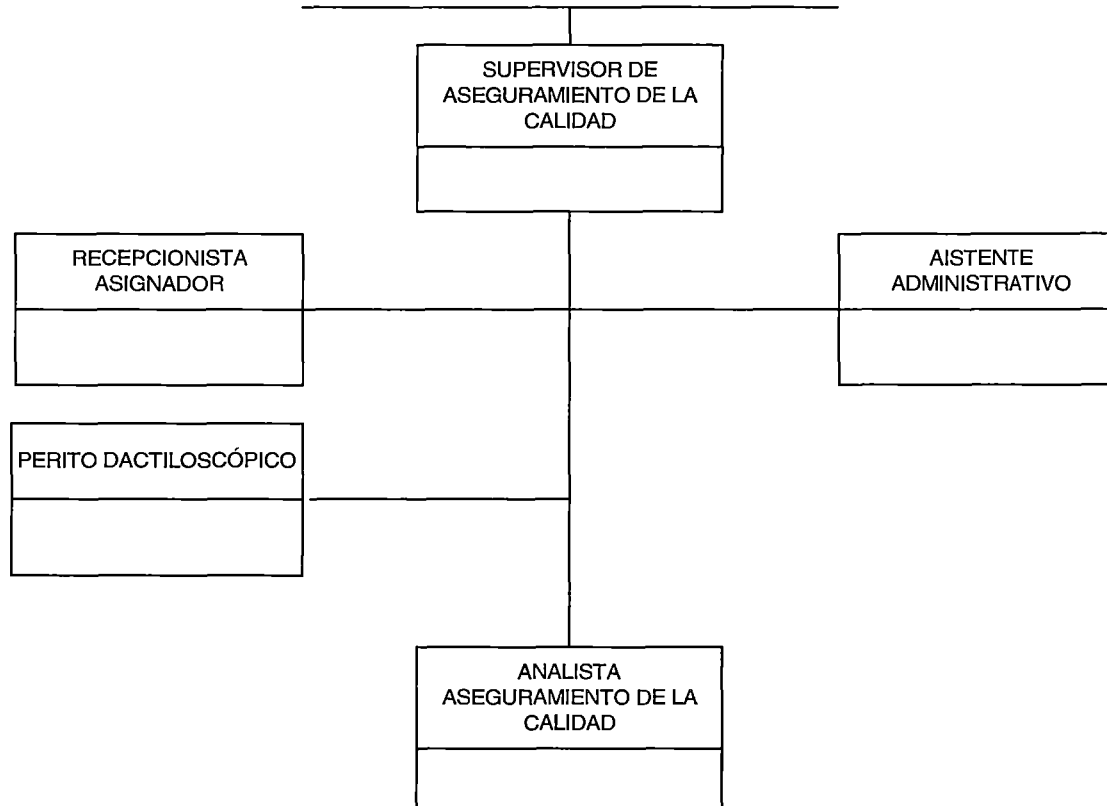
DIVISIÓN CENTRAL DE PROCESOS



DIVISIÓN CENTRAL DE PROCESOS



DIVISIÓN CENTRAL DE PROCESOS



4.7 Diagrama de Contexto del Sistema Propuesto

Se han analizado el diagrama de contexto haciendo uso de la herramienta Easy CASE System Designer 4.1. Como primer nivel de diagrama del Proceso de Generación DNI se muestra en la figura 4.3.

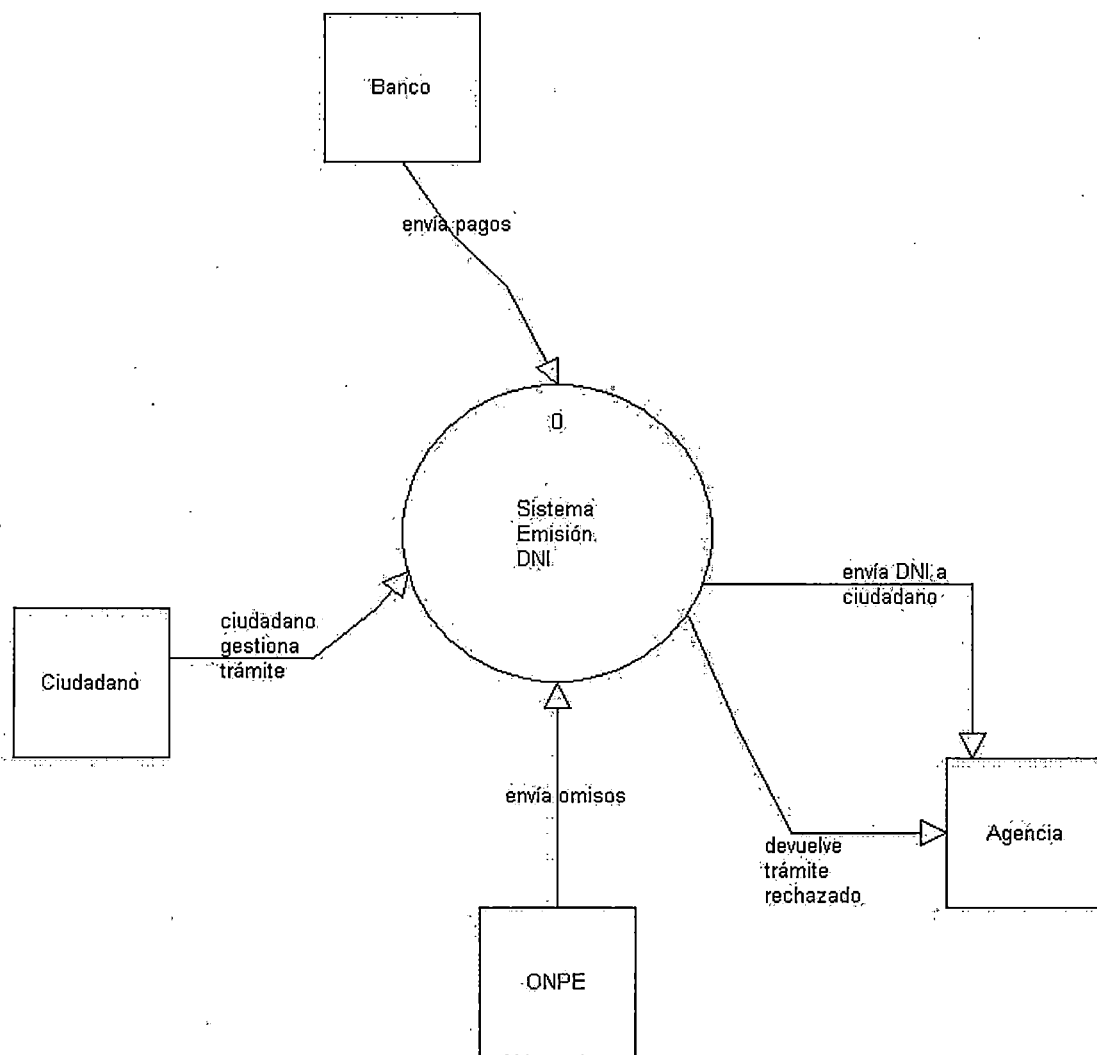


FIGURA 4.3 . Primer Nivel del Proceso De Generación del DNI

Como elementos externos :

Ciudadano: Realiza el trámite para la emisión del DNI respectivo.

Banco: Captura los recibos de pago por trámite u omisiones de los ciudadanos y la información es transferida diariamente.

ONPE: Envía la información de los ciudadanos omisos a los procesos electorales.

Agencia: Captura los trámites de los ciudadanos a la vez que entrega el DNI respectivo al ciudadano.

El segundo nivel de diagrama del Proceso de Generación DNI se muestra en la figura 4.4.

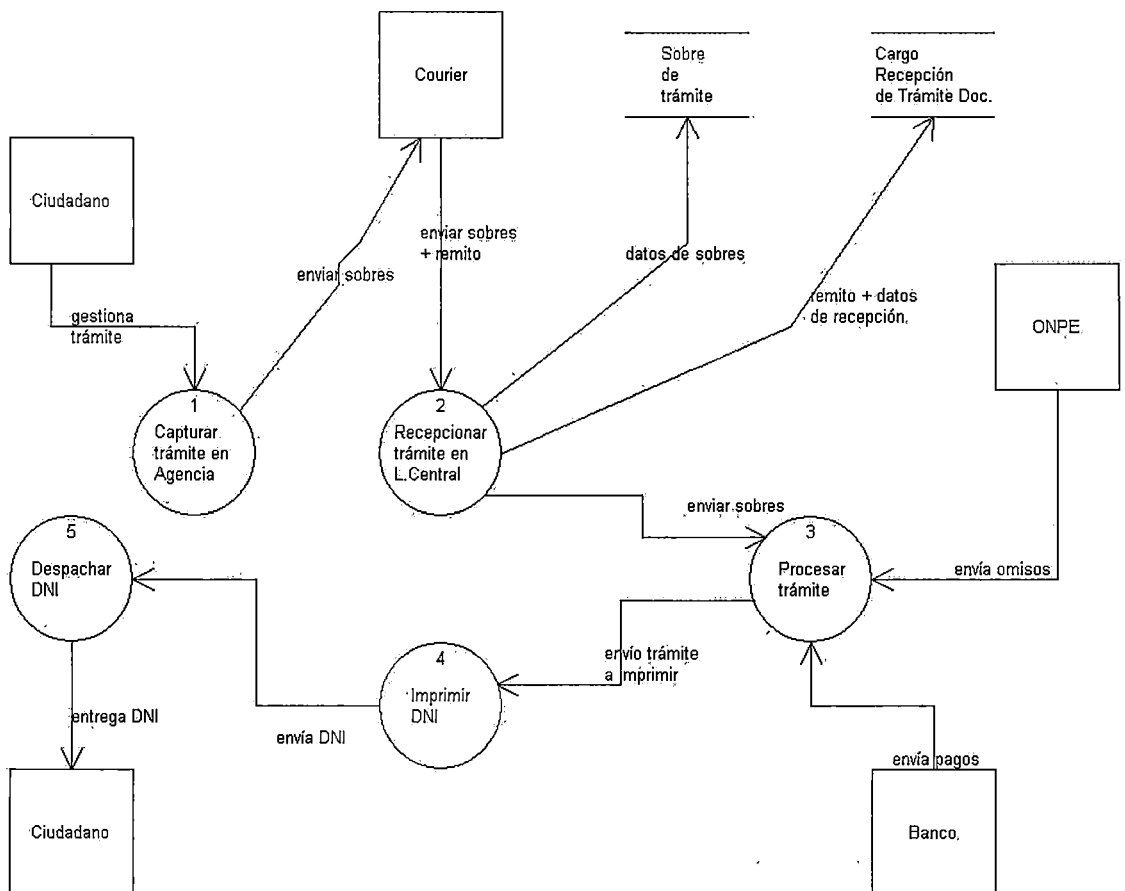


FIGURA 4.4.- Segundo Nivel del Proceso de Generación del DNI

Elemento externo adicional:

Courier :Persona que transporta los formularios de trámite de la agencia al Local Central Operativo.

Procesos Involucrados :

- Capturar formularios de trámite en Agencia.
- Recepcionar formularios de trámite en el Local Central Operativo.
- Procesar formularios de trámite para la generación del DNI o el rechazo del trámite.
- Imprimir los DNIs.
- Despachar los DNIs a las agencias respectivas.

Desdoblado el proceso de Recepción de Formularios de Trámite en el Local Central Operativo, función que es realizada por el área de Trámite Documentario obtenemos la figura 4.5

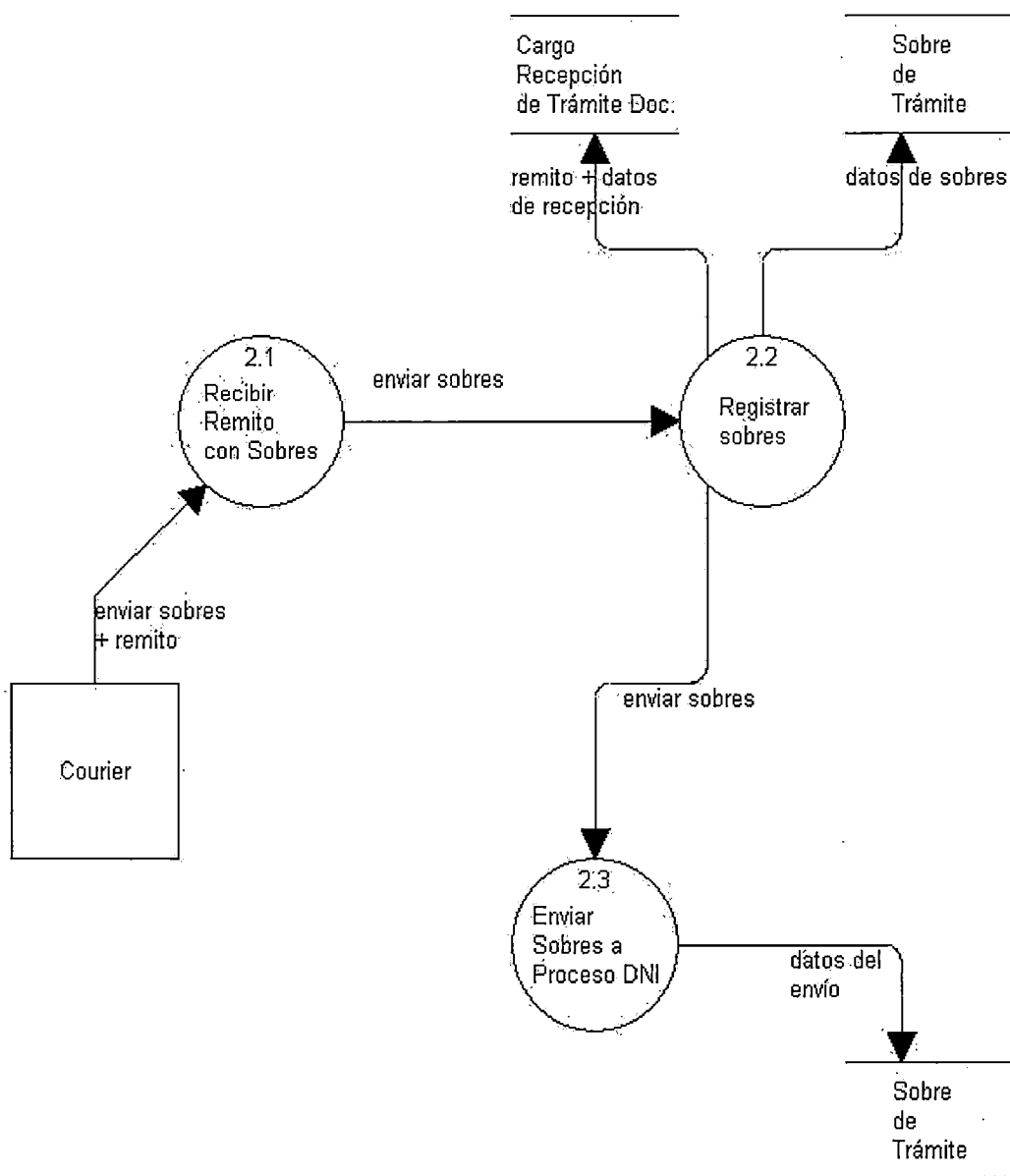


FIGURA 4.5- Trámite Documentario

Procesos Involucrados :

- Recepcionar remito con sobres conteniendo los formularios de trámite.
- Registrar los sobres recepcionados.
- Enviar sobres a Recepción de Proceso DNI.

Entidades:

- Cargo de recepción de trámite documentario.
- Sobre de formulario de trámite.

Desdoblado el Proceso del Formulario de Trámite DNI en el Local Central Operativo, función que es realizada por el área de Proceso Central obtenemos la figura 4.6.

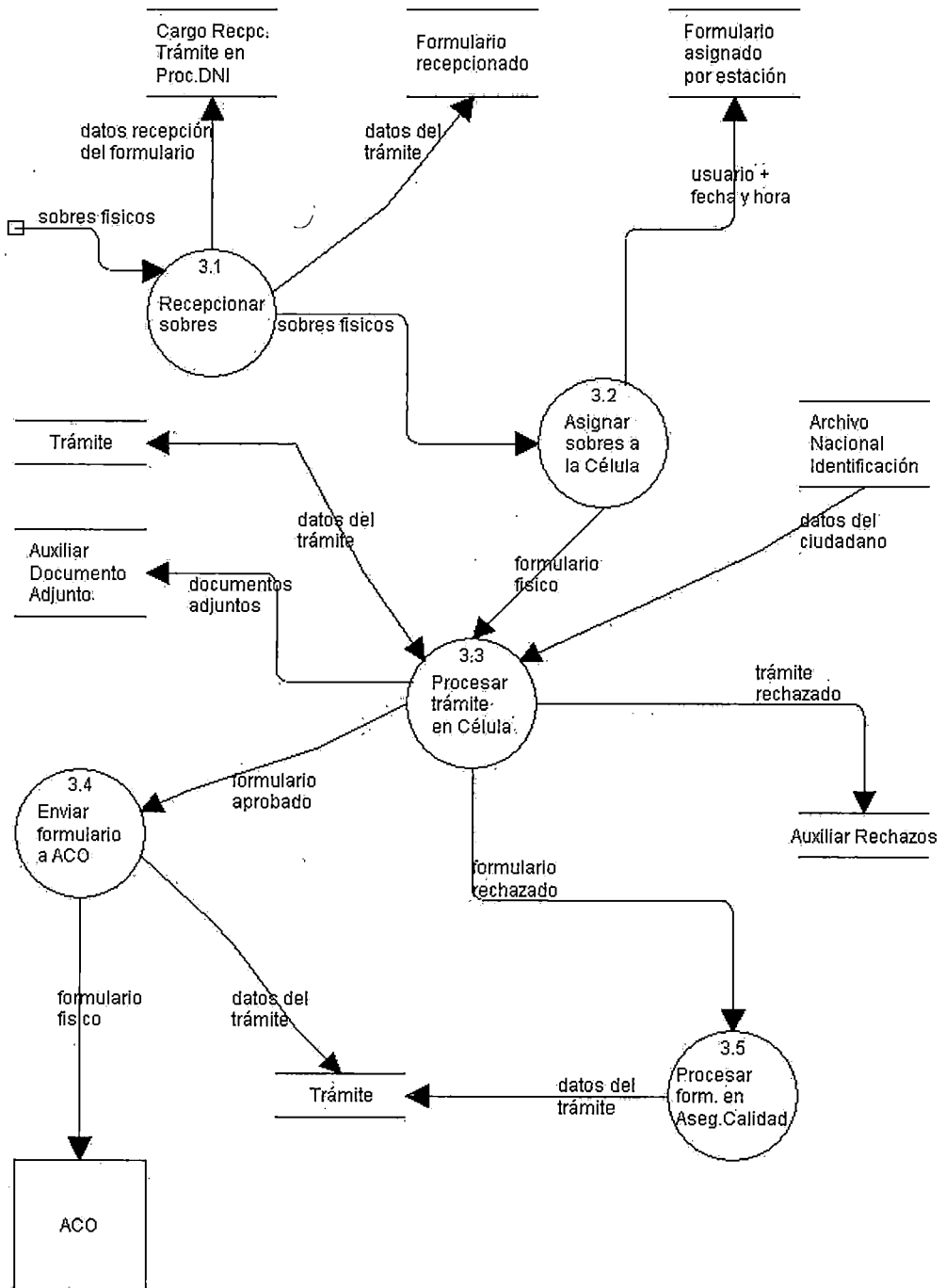


FIGURA 4.6.- Proceso Central

Procesos Involucrados:

- Recepcionar sobres en el área de Recepción de Proceso Central conteniendo los formularios de trámite.
- Asignar sobres a Célula.
- Procesar formulario de trámite en célula.
- Enviar formulario de trámite aprobado a Archivo Central Operativo (ACO).
- Procesar formulario de trámite en Aseguramiento de la Calidad.

Entidades:

- Cargo de recepción de trámite documentario.
- Sobre de formulario de trámite.
- Formulario recepcionado.
- Formulario asignado por estación.
- Trámite.
- Auxiliar Documentos Adjuntos.
- Auxiliar de Rechazos.
- Archivo Nacional de Identificación.

Desdoblando el detalle del Proceso de análisis del formulario de trámite DNI dentro de la célula obtenemos la figura 4.7.

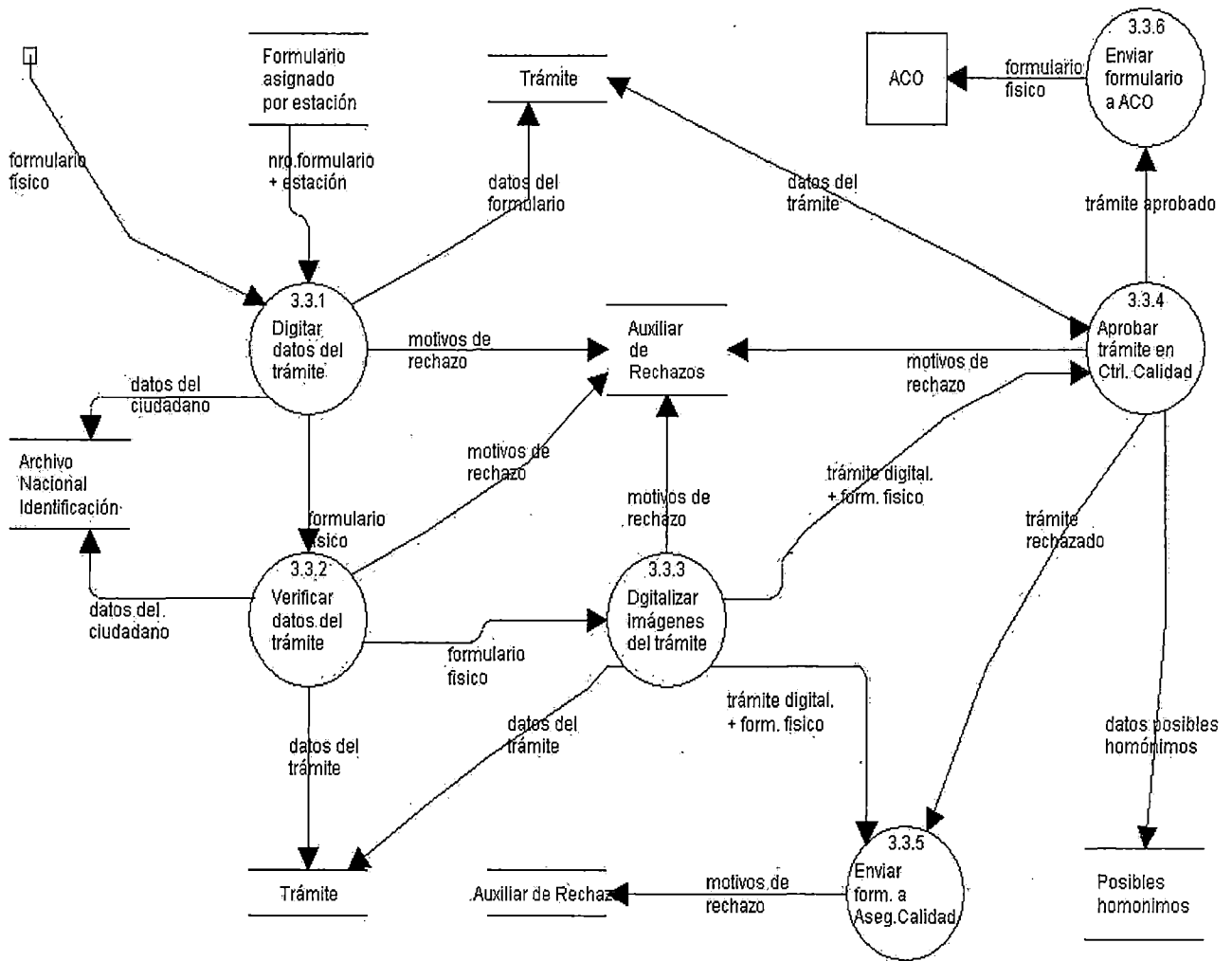


FIGURA 4.7.- Análisis del Formulario

Procesos Involucrados:

- Digitar datos del formulario de trámite.
- Verificar datos del formulario de trámite.
- Digitalizar imágenes del formulario de trámite.
- Controlar la Calidad de proceso del formulario de trámite.
- Enviar formulario de trámite al área de Aseguramiento de la Calidad de ser observado en alguna estación.

- Enviar formulario de trámite al área de Archivo Central Operativo de ser aprobado.

Entidades:

- Formulario asignado por estación.
- Trámite.
- Auxiliar Documentos Adjuntos.
- Auxiliar de Rechazos.
- Archivo Nacional de Identificación.
- Posibles Homónimos.

Desdoblado propiamente el detalle del Proceso de análisis del formulario de trámite DNI dentro Aseguramiento de la Calidad obtenemos la figura 4.8

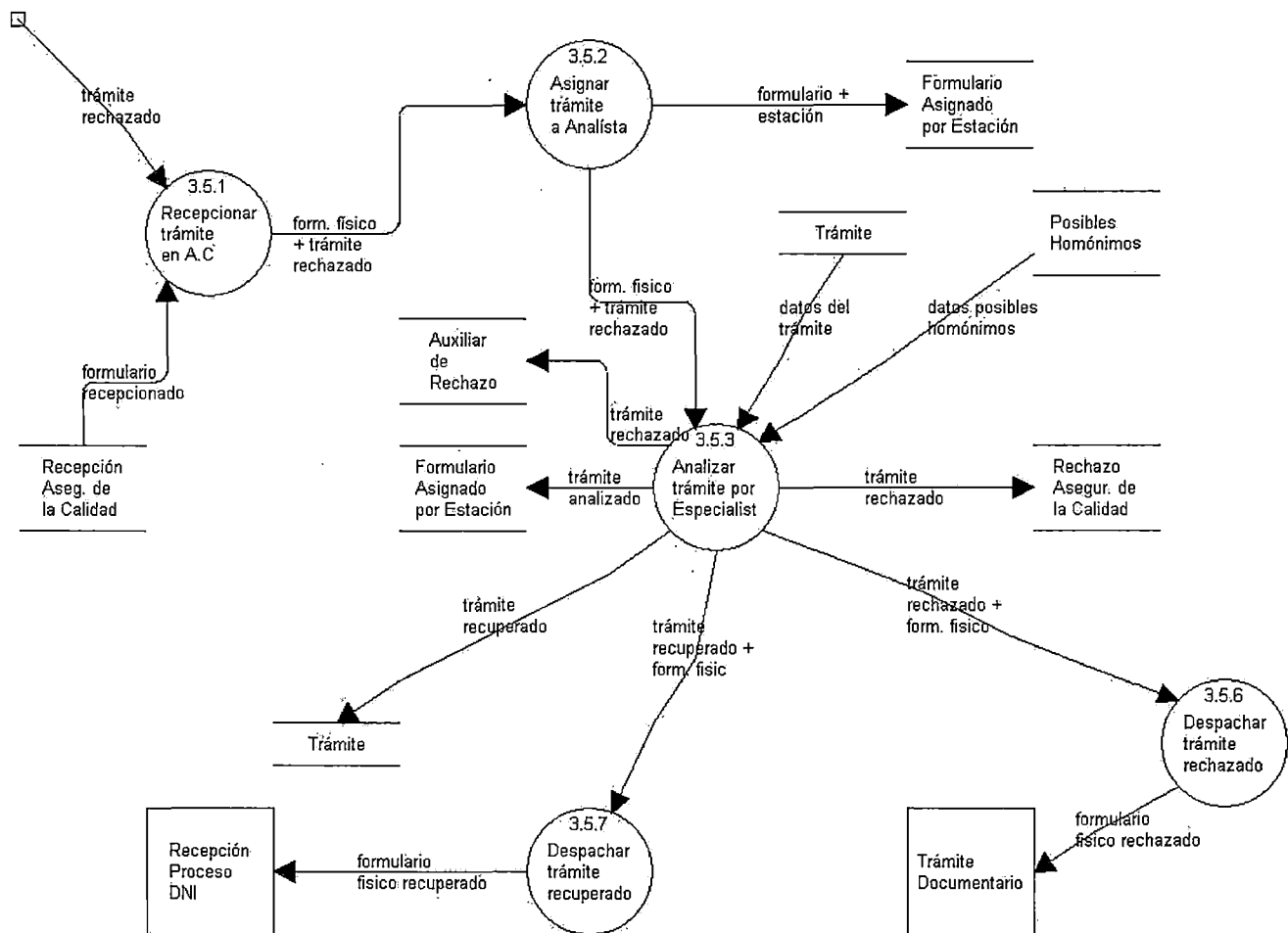


FIGURA 4.8 .- Aseguramiento de la Calidad

Procesos Involucrados:

- Recepcionar formulario de trámite.
- Asignar formulario de trámite a Analista.
- Analizar trámite por Especialista.
- Enviar formulario de trámite recuperado a la recepción correspondiente.
- Enviar formulario de trámite rechazado a Trámite Documentario para ser remitido a origen.

Entidades:

- Formulario recepcionado.
- Formulario asignado por estación.
- Trámite.
- Auxiliar Documentos Adjuntos.
- Auxiliar de Rechazos.
- Archivo Nacional de Identificación.
- Posibles Homónimos.
- Rechazos de Aseguramiento de la Calidad.

Consideraciones del Diseño del Proceso:

- El formulario al tener la posibilidad de ser ingresado más de una vez; ya que puede ser recuperado por el Área de Aseguramiento de la Calidad va acompañado de un número de secuencia.
- Los posibles homónimos son el resultado de un proceso de validación interno efectuado por el sistema bajo ciertos criterios que son fijados por el Área de Proceso Central.
- Se pueden revertir trámites aprobados hasta antes de ser impreso el DNI, guardando los números de DNI para ser reutilizable en algún trámite de inscripción.
- Se guarda información histórica del registro del ciudadano frente algún cambio de su data; como el ocasionado por el trámite de Rectificación de algún campo, guardando la versión antes de producirse el cambio lo que puede ser usado en posibles reversiones de trámites.

- Se guarda una relación de los diferentes motivos de rechazos de un formulario de trámite.
- Se guarda una relación de notas referente a un formulario de trámite, la cual puede ser consultada en cualquier etapa del proceso.
- Se pueden obtener diferentes estadísticos de producción de usuarios según el tipo específico de trámite.
- Se pueden obtener estadísticos de diferencias de digitación de campos, entre las diferentes estaciones de trabajo:
 - Digitación – Verificación
 - Verificación – Control de Calidad

4.8 Diseño de Base de Datos del Sistema Propuesto

Para realizar el diseño de la base de datos y el modelo lógico que se adjunta, se ha usado la herramienta con ERwin ERX 3.5.2. La estructura de las entidades y la definición de los atributos se muestra en el anexo 6.

4.9 Definición de Prototipos del Sistema Propuesto

En la definición de los prototipos se muestra las pantallas con las que interactúa el usuario para desarrollar su trabajo e interactuar con el sistema. a continuación definimos los prototipos del sistema propuesto.

4.9.1 Prototipo de Trámite Documentario

El prototipo de Oficina de Trámite Documentario muestra lo detalles necesarios, válidos para un control interno en lo relacionado al el proceso de emisión del DNI.

La descripción del prototipo se muestra en las siguientes pantallas que se detalla a continuación:

The screenshot shows a window titled "Form1" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). The form is divided into two main sections by a horizontal line. The first section is titled "Datos de Cabecera:" and contains four input fields: "Local:" and "Courier:" on the top row, and "Remito:" and "Fecha de Envío de Agencia:" on the bottom row. The second section is titled "Datos del Sobre:" and contains four input fields: "Número de Sobre:" (text), "Cantidad de Formularios:" (text), "Tipo de Sobre:" (dropdown menu), and "Subproceso:" (dropdown menu). At the bottom of the form, there are three buttons: "Cerrar Remito", "Aceptar", and "Retornar".

Datos de Cabecera:

- Local: Código de la agencia y descripción automática de la misma.
- Courier: Abreviatura de la empresa que presta el servicio de traslado de los sobres a la División Central de Procesos.
- Remito: Número que identifica el envío.
- Fecha de Envío de Agencia: Fecha que registra la entrega del sobre al courier.

Datos de Detalle ó del Sobre:

- Número de sobre: Número correlativo generado por la agencia
- Cantidad de formularios: Cantidad detallada en la parte externa del sobre.
- Tipo de Sobre: Calificación que se asigna a los sobres de acuerdo a lo detallado en la parte externa y estado en el que se encuentra.
- Proceso: Descripción del número del proceso y tipo de captura manual ó semiautomático (Pantalla 03). Se registra el tipo de

proceso para la asignación automática de los sobres a la Recepción 1 ó 2. El sistema considera los siguientes criterio para la asignación:

Recepción Trámite Documentario

Datos de Cabecera:

Local: Courier:

Remito: Fecha de Envío de Agencia:

Datos del Sobre:

Número de Sobre:

Cantidad de Formularios:

Tipo de Sobre:

Subproceso:

- SP1M
- SP1SA
- SP2M
- SP2SA
- SP3M
- SP3SA
- SP4M
- SP4SA

Los sobres enviados a la Recepción 1 son los siguientes:

Captura Manual

1M : Inscripciones

2M: Duplicado y Rectificación por primera vez

Captura Semiautomático

2SA: Duplicado y Rectificación por primera vez

Otros

Recuperados de origen

Los sobres enviados a la Recepción 2 son los siguientes:

Captura Manual

3M: Duplicado y Rectificación por segunda ó mas veces

4M: Rectificación por segunda o más veces de imágenes

Captura Semiautomático

1SA: Inscripciones

3SA: Duplicado y Rectificación por segunda ó más veces

4SA: Rectificación por segunda o más veces de imágenes

Otros

Recepción 1

El botón "Cierre de Remito" se oprimirá cuando finaliza el ingreso de todos los sobres correspondientes a ese remito. Al hacer click en el botón Retornar el sistema lista los sobres correspondientes a la recepción 1 ó 2.

4.9.2 Prototipo de Recepción P1M, P2M y P2SA

El Módulo de Recepción 1, el cual abastece a las células de trabajo P1M y P2M-P2SA tiene 3 tipos de recepción, de acuerdo al origen y tratamiento de los formularios. Estos tipos son:

- I. Recepción de Trámite Documentario
- II. Recepción de Formularios Recuperados de Aseguramiento de la Calidad
- III. Recepción de Formularios - Orígenes Varios

Recepción de Trámite Documentario

1. El Módulo de Recepción inicialmente muestra la siguiente pantalla, que carga la información detallada de los sobres correspondientes a un N° de envío específico:

Pantalla 01

The screenshot shows a window titled 'Recepción'. At the top, there are input fields for 'Envío' (value: 320), 'Local' (value: 000371), and 'Sobre' (value: 000375). Below these is a table with the following columns: Local, Nro Sobre, Proceso, Form TD, Form Recep, Enviar A, Descripción, and Obs. The table contains 20 rows of data. The first row is highlighted. At the bottom of the window, there is a 'Cerrar' button.

Local	Nro Sobre	Proceso	Form TD	Form Recep	Enviar A	Descripción	Obs
000371	000373	1M	30	30	CI1	Célula Normal Inscripciones Nro. 1	
000371	000374	1M	13	13	CI1	Célula Normal Inscripciones Nro. 1	
000371	000375	1M	21	21	CI2	Célula Normal Inscripciones Nro. 2	
000371	000376	1M	21	20	CI2	Célula Normal Inscripciones Nro. 2	
000371	000377	1M	12				
000371	000378	1M	14				
000371	000379	1M	16				
000371	000380	R	23				
000371	000381	R	25				
000372	000024	1M	16				
000372	000025	2M	18				
000372	000026	2M	19				
000372	000027	2M	11				
000372	000028	2M	19				
000661	000152	2M	21				
000661	000153	2M	25				
000661	000154	2SA	26				
000661	000155	2SA	30				
000661	000156	2SA	12				
000661	000157	2SA	11				

El N° de envío es el primer dato a ingresar para que el sistema cargue la información y luego se puede ubicar un sobre determinado, ingresando el local y N° de sobre. Cada código de local tiene su correlativo de sobres desde el origen, mientras que el N° de envío es autogenerado en Trámite Documentario por cada despacho interno que realice. Se distinguen 2 grupos de datos que muestra la pantalla; Datos de cabecera y Datos de detalle.

Datos de cabecera:

- N° de Envío: Correlativo generado por trámite documentario.
 - Código de local: Código de identificación otorgado al lugar de captura (Agencia).
 - N° de sobre: Correlativo generado por la Agencia.
- Al ingresar el número de envío, el sistema detalla la descripción de los sobres correspondientes.
- Al ingresar el código local y N° de sobre, el cursor ubica el sobre en el detalle del envío.

Datos de detalle:

- Local.
- N° de sobre.
- Proceso: Descripción del número del proceso y tipo de captura (manual ó semiautomático). Los procesos que son aceptados en la recepción 1 son los siguientes:
 - A. Captura Manual
 - ✓ 1M: Inscripciones manuales
 - ✓ 2M: Duplicado y Rectificación por primera vez
 - B. Captura Semiautomático
 - ✓ 2SA: Duplicado y Rectificación por primera vez
 - C. Otros
 - ✓ Recuperados de origen
- Form. TD: Cantidad de formularios registrado por trámite documentario.

- Form Recep: Cantidad de formularios recepcionados por la estación de recepción.
 - Enviar A: Detalle del Código de la Célula a la cual el sistema asigna automáticamente al reconocer que se trata de un sobre que no genera pedido de digitalización de boletas.
 - Descripción: Nombre y número de la célula de trabajo.
 - Obs: Datos que se registra ó el sistema asume por diferencias encontradas én la recepción del sobre y su contenido.
- Durante la captura de cualquier formulario, el sistema realiza la validación *Formulario en Proceso* y *DNI en proceso*, pudiendo emitir mensaje a nivel de reporte de la **Pantalla 02** y **Pantalla 03**. Este último no se presenta en casos de Proceso 1M.

Pantalla 02

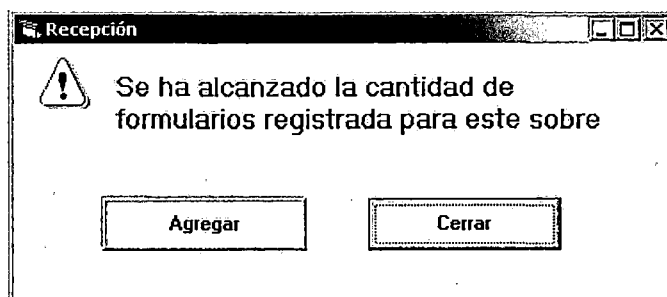
		Fecha: 26/06/01
		Hora: 18:02:26
RECEPCIÓN 1 / OBSERVACIÓN		
Observación : FORMULARIO YA EXISTE DENTRO DEL PROCESO		
Nro. Formulario:	08542422	DNI: 25780419
Apellidos:	PEREZ DUARTE	Nombres: JAVIER
Ubicación del Formulario en Proceso:		
	DNI:	25764532
	Célula:	CB2
	Estación:	2
	Usuario:	CECILIA SARAVIA

Pantalla 03

Fecha: 26/06/01 Hora: 18:02:26	
RECEPCIÓN 1 / OBSERVACIÓN	
Observación : CIUDADANO TIENE OTRO TRÁMITE EN PROCESO	
Nro. Formulario: 08542422	DNI: 25780419
Apellidos: PEREZ DUARTE	Nombres: JAVIER ALFREDO
Ubicación del Trámite en Proceso:	
Formulario:	08043658
Célula:	CB2
Estación:	2
Usuario:	AMALIA SARAVIA

- En todos los casos que se capturen los formularios de un sobre identificado, el sistema emite el mensaje de la **Pantalla 04** cada vez que coincida el campo Form TD y el campo Form Recep, pudiéndose agregar más formularios (excepto Proceso 2SA) o cerrar la captura.

Pantalla 04



2. La **Pantalla 05** se utiliza para el registro de formularios correspondientes al Proceso 1M, el sistema muestra esta pantalla

automáticamente, al reconocer el tipo de proceso que no solicita pedido de digitalización de boletas.

Pantalla 05

The screenshot shows a window titled 'Recepción' with the following fields and data:

- Envío: 320
- Local: 000371
- Descripción: LOCAL CENTRAL - LIMA
- Sobre: 000375
- Subproceso: 1M

On the left side, there are two boxes, each containing the number '10':

- Top box: Cantidad Forms T.D
- Bottom box: Cantidad Forms Ingresados

In the center, there is a table with the following data:

Item	Formulario
1	08542422
2	08542423
3	08542424
4	08542425
5	08542426
6	08542427
7	08542428
8	08542429
9	08542430
10	08542431

At the bottom center, there is a 'Cerrar' button.

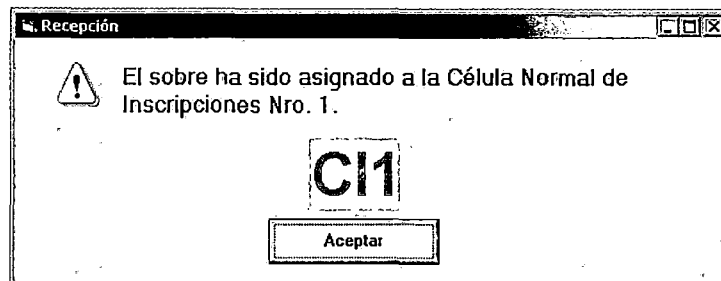
Datos de cabecera:

- N° de Envío: Correlativo generado por trámite documentario.
- Código de local: Código de identificación otorgado al lugar de captura (Agencia).
- Descripción: Detalle de la descripción del código local
- N° de sobre: Correlativo generado por la Agencia
- Proceso: 1M

Datos de detalle:

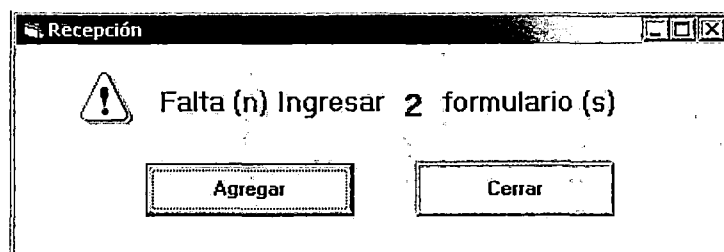
- Cantidad de Forms T.D.: Cantidad de formularios registrado por sobre, por trámite documentario.
 - Cantidad de Forms Ingresados: Contador de captura de formularios recepcionados.
 - Ventana de registro de formularios: Para la captura de los formularios del sobre recepcionado, indicando Item y N° de Formulario.
- Al finalizar con la captura del último formulario el sistema asigna automáticamente y emite mensaje de asignación **Pantalla 06**. La ventana detalla la descripción de la célula y Número.

Pantalla 06



- Si al cerrar la captura de formularios, la cantidad de Form TD es mayor al Form Recep, el sistema emite un mensaje similar al de la **Pantalla 07**, pudiéndose agregar más formularios o culminar la captura con el botón cerrar.

Pantalla 07



3. La **Pantalla 08** se utiliza para el registro de formularios correspondientes al Proceso 2M, el sistema muestra esta pantalla automáticamente, al reconocer el tipo de proceso que solicita pedido de digitalización de boletas.

Pantalla 08

Ítem	Formulario	DNI
1	08542422	25780419
2	08542423	09425671
3	08542424	32456789
4	08542425	12367548
5	08542426	87654739
6	08542427	27653789
7	08542428	23989982
8	08542429	12678963
9	08542430	23454367
10	08542431	28763872

Datos de cabecera:

- N° de Envío: Correlativo generado por trámite documentario..
- Código de local: Código de identificación otorgado al lugar de captura (Agencia).
- Descripción: Detalle de la descripción del código local.
- N° de sobre: Correlativo generado por la Agencia.
- Proceso: 2M.

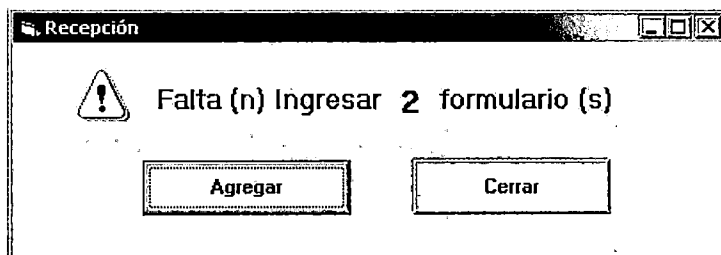
Datos de detalle:

- Cantidad de Forms T.D.: Cantidad de formularios registrado por sobre, por trámite documentario
- Cantidad de Forms Ingresados: Contador de captura de formularios recepcionados.
- Ventana de captura de formularios: Para la captura de los formularios del sobre recepcionado.

Datos de detalle de la ventana de captura de formularios:

- ✓ Item: correlativo
 - ✓ N° Formulario:
 - ✓ N° de DNI
- Si al cerrar la captura de formularios, la cantidad de Form TD es mayor al Form Recep, el sistema emite un mensaje similar al de la **Pantalla 07**, pudiéndose agregar más formularios o culminar la captura con el botón cerrar.

Pantalla 07



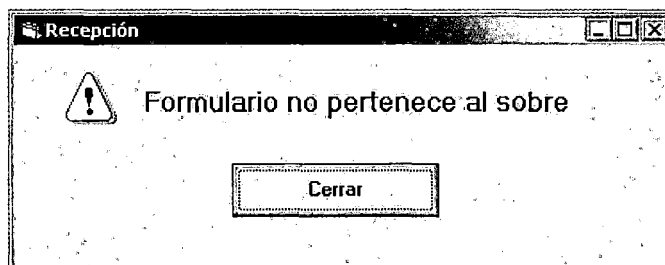
- Al finalizar con la captura del último formulario el sistema emite pedido de digitalización de boletas al archivo.
- Al hacer clic en el botón Aceptar se retorna a la pantalla N° 1 y registra observación (pendiente)

4. Al recepcionar formularios correspondientes al Proceso 2SA no se realiza la captura de los formularios, sólo se cuenta la cantidad y de coincidir con lo detallado en la **Pantalla 01** (campo: Form TD) se confirma detallando automáticamente la cantidad en el campo Form Recep. De existir diferencia se hace doble clic en la ubicación del cursor y se capturan los formularios en una pantalla similar a la **Pantalla 08** hasta ubicar el formulario sobrante ó faltante.
- En caso de formularios faltantes, el sistema muestra la **Pantalla 09**, y si existen formularios sobrantes, el sistema emitirá el mensaje de la **Pantalla 10** por cada formulario que no pertenezca al sobre, en cuyo caso se separa el formulario físico para su ingreso por la opción **Orígenes Varios**

Pantalla 09



Pantalla 10



5. La **Pantalla 11** se utiliza para el registro de formularios recuperados en local de origen y que llegan a través de Trámite Documentario. El sistema muestra esta pantalla automáticamente, al reconocer que

son formularios observados por el área de Aseguramiento de la Calidad.

Pantalla 11

Recepción

Envío Local

Descripción

Sobre Proceso:

Cantidad Forms T.D. **10**

Cantidad Forms Ingresados **10**

Item	Formulario	Enviar A	Descripción
1	08542422	CI1	Célula Normal Inscripciones Nro. 1
2	08542423	CI1	Célula Normal Inscripciones Nro. 1
3	08542424	CI1	Célula Normal Inscripciones Nro. 1
4	08542425	CI1	Célula Normal Inscripciones Nro. 1
5	08542426	CI1	Célula Normal Inscripciones Nro. 1
6	08542427	Re2	Recepción 2
7	08542428	Re2	Recepción 2
8	08542429	Re2	Recepción 2
9	08542430	CI1	Célula Normal Inscripciones Nro. 1
10	08542431	CI1	Célula Normal Inscripciones Nro. 1

Resumen	
Célula Completa Inscripciones Nro. 1	7
Recepción 2	3
Total	10

Datos de cabecera:

- N° de Envío: Correlativo generado por trámite documentario.
- Código de local: Código de identificación otorgado al lugar de captura (Agencia).
- Descripción: Detalle de la descripción del código local.
- N° de sobre: Correlativo generado por la Agencia.
- Proceso: R (formularios recuperados).

Datos de detalle:

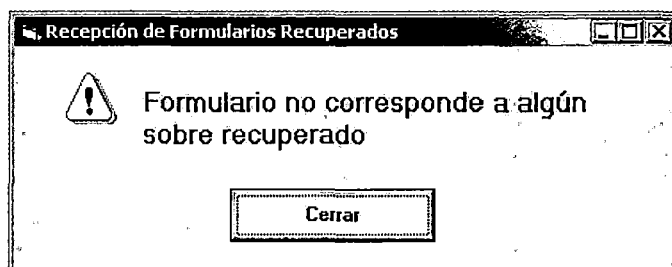
- Cantidad de forms T.D.: Cantidad de formularios registrado por sobre, por trámite documentario.

- Cantidad de Forms Ingresados: Contador de captura de formularios recepcionados.
- Ventana de captura de formularios: Para la recepción de formularios del sobre.

Datos de detalle de la ventana de captura de formularios:

- ✓ Item: correlativo
 - ✓ N° Formulario
 - ✓ Enviar a: Descripción del código de la célula (Asignación automática)
 - ✓ Descripción: Detalle del nombre y número de la célula
 - Resumen: Detalla cantidades asignadas por célula cada vez que el sistema actualice la asignación.
- Al capturar el formulario del sobre etiquetado como recuperado, el sistema valida si el formulario es recuperado, caso contrario emite el mensaje de la **Pantalla 12**. Además si al cerrar la captura de formularios, la cantidad de Form TD es mayor al Form Recep, el sistema emite un mensaje similar al de la **Pantalla 07**, pudiéndose agregar más formularios o culminar la captura con el botón cerrar.

Pantalla 12



- Al capturar un formulario el sistema valida que el proceso a seguir corresponda a la célula de trabajo P1M ó P2M-P2SA. De no corresponder retira el(los) formulario(s) del sobre y los deriva a la **Recepción 2**.

- La asignación es por formulario y no por sobre considerando que todos los formularios recuperados de origen (manual o semiautomático de todos los procesos) con el mismo formulario llegan por Trámite Documentario.
- Al finalizar con la captura del último formulario se hace clic en el botón cerrar y se retorna a la Pantalla 01.

Recepción de Formularios recuperados de Aseguramiento de la Calidad

1. En la **Pantalla 13** se realiza la recepción de formularios recuperados de Aseguramiento de la Calidad, los cuales son enviados a las estaciones de Digitación de la célula de trabajo P1M ó P2M-P2SA.

Pantalla 13

Nro Formulario	Origen	Estado	Enviar A	Descripción
08542422	Aseg. Calidad	Recuperado	CI2	Célula Normal Inscripciones Nro.2
08542423	Aseg. Calidad	Recuperado	CI2	Célula Normal Inscripciones Nro.2
08542424	Aseg. Calidad	Recuperado	CI2	Célula Normal Inscripciones Nro.2
08542425	Aseg. Calidad	Recuperado	CI2	Célula Normal Inscripciones Nro.2

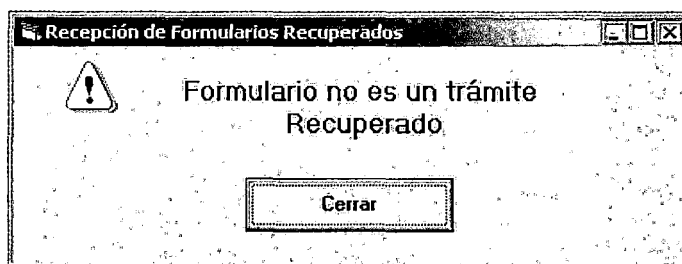
Resumen	
Célula Normal Inscripciones Nro. 2	4
Total	4

Datos de detalle:

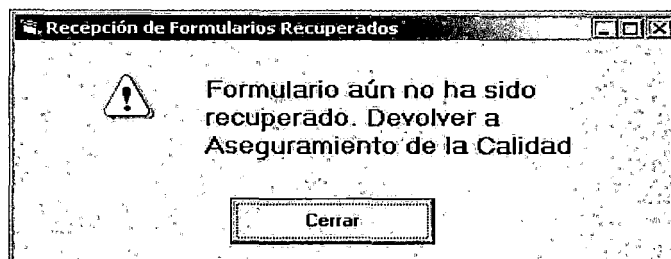
- N° Formulario:
- Origen
- Estado: recuperado, observado o rechazado.
- Enviar a: Descripción del código de la célula (Asignación automática)

- Descripción: Detalle del nombre y número de la célula
 - Resumen: Detalla cantidades asignadas por célula y/o recepción 2 cada vez que el sistema actualice la asignación.
- Al capturar el formulario, el sistema valida si corresponde a un formulario que anteriormente fue observado y luego recuperado, de no serlo muestra la **Pantalla 14**. Asimismo, cuando el formulario sigue observado el sistema muestra la **Pantalla 15**.

Pantalla 14



Pantalla 15



- Al finalizar con la captura del último formulario se hace clic en el botón cerrar y se retorna a la Pantalla 01.

Recepción de Formularios (Orígenes Varios)

1. La **Pantalla 16** se utiliza para el registro de formularios de otras áreas que no estén contenidas en la *Recepción 1 y 2* (Habilitaciones, Fallecidos, con Memorandum, con Nota informativa;

Formulario en sobre incorrecto y otros) y que correspondan al Proceso 1M.

Pantalla 16

3	08542424
4	08542425
5	08542426
6	08542427
7	08542428
8	08542429
9	08542430
10	08542431

En la pantalla debe registrarse los siguientes datos:

Datos de cabecera:

- N° de Envío: Correlativo generado por trámite documentario de existir o conocer el número.
- Código de local: Código de identificación otorgado al lugar de captura (Agencia).
- Descripción: Detalle de la descripción del código local (automático)
- N° de sobre: Correlativo generado por la Agencia de existir y conocer el número
- Proceso: 1M

Datos de detalle:

- Cantidad de Forms Ingresados: Contador de captura de formularios recepcionados (automático).
 - Ventana de registro de formularios: Para la captura de los formulario(s) recepcionado(s)
- Al finalizar con la captura del último formulario el sistema asigna automáticamente y emite mensaje de asignación similar a la Pantalla 06.
- Al capturar el formulario el sistema ejecuta validaciones automáticas del estado del formulario y emite el mensaje similar a la Pantalla 07.
- Al hacer clic en el botón Aceptar retorna a la Pantalla 01 y registra la asignación en el campo: Enviar a.
2. La **Pantalla 17** es similar que la **Pantalla 16** pero se utiliza para el registro de formularios que correspondan al Proceso 2M. Los datos que se registran en la pantalla son similares, con las siguientes diferencias:
- En el dato de cabecera Proceso debe decir 2M.
 - En los datos de detalle de la ventana de captura de formularios, además del ítem y N° de formulario, también queda registrado el N° de DNI.
- Al capturar el formulario el sistema ejecuta validaciones automáticas del estado del formulario y emite un mensaje similar a la **Pantalla 07**.
- Al finalizar con la captura del último formulario el sistema emite pedido de digitalización de boletas al Archivo Central Operativo.

- Al hacer clic en el botón Aceptar se retorna a la **Pantalla 01** y registra observación (pendiente de digitalización de boleta)

Pantalla 17

Envío	320	Local	000371
Descripción	LOCAL CENTRAL - LIMA		
Sobre	000375	Subproceso:	2M
Referencia	Habilitaciones Fallecidos Memorandum Nota Informativa Formulario llegó en sobre incorrecto Otros		
Cantidad Forms Ingresados	10		
	4	08542425	12367548
	5	08542426	87654739
	6	08542427	27653789
	7	08542428	23989982
	8	08542429	12678963
	9	08542430	23454367
	10	08542431	28763872

4.9.3 Prototipo de Recepción P1SA, P3M, P3SA, P4M y P4SA

El Módulo de Recepción 2, la cual abastece a la célula de trabajo P1SA-P4M-P4SA, a la célula unitaria P3M-P3SA y a la célula residual P3M-P4M, tiene 3 tipos de recepción:

- I. Recepción de Trámite documentario y Recepción 1
- II. Recepción de Formularios recuperados de Aseguramiento de la Calidad
- III. Recepción de Formularios (Orígenes Varios)

Recepción de Trámite Documentario

1. El Módulo de Recepción inicialmente muestra la siguiente pantalla, que carga la información detallada de los sobres correspondientes a un N° de envío específico:

Pantalla 01

Local	Nro Sobre	Subproceso	Form TD	Form Red	A Cel	Obs
000371	000373	1SA	30	30	4	
000371	000374	1SA	13	13	4	
000371	000375	1SA	21	21	5	
000371	000376	1SA	21	21	5	
000371	000377	1SA	12			
000371	000378	1SA	14			
000371	000379	1SA	16			
000371	000380	3M	23			
000371	000381	3M	25			
000372	000024	3M	16			
000372	000025	3M	18			
000372	000026	3M	19			
000372	000027	3SA	11			
000372	000028	3SA	19			
000661	000152	3SA	21			
000661	000153	3SA	25			
000661	000154	3SA	26			
000661	000155	3SA	30			
000661	000156	3SA	12			
000661	000157	4M	11			

El N° de envío es el primer dato a ingresar para que el sistema cargue la información y luego se puede ubicar un sobre determinado, ingresando el local y N° de sobre. Cada código de local tiene su correlativo de sobres desde el origen, mientras que el N° de envío es autogenerado en Trámite Documentario por cada despacho interno que realice. Se distinguen 2 grupos de datos que muestra la pantalla; Datos de cabecera y Datos de detalle.

Datos de cabecera:

- N° de Envío: Correlativo generado por Trámite Documentario.
 - Código de local: Código de identificación otorgado al lugar de captura (Agencia).
 - N° de sobre: Correlativo generado por la Agencia.
- Al ingresar el número de envío, el sistema detalla la descripción de los sobres correspondientes.
- Al ingresar el código local y N° de sobre, el cursor ubica el sobre en el detalle del envío.

Datos de detalle:

- Local
- N° de sobre
- Proceso: Descripción del número del proceso y tipo de captura (manual ó semiautomático). Los procesos que son aceptados en la Recepción 2 son los siguientes:
 - A. Captura Manual
 - ✓ 3M: Duplicado y Rectificación por segunda ó tercera vez
 - ✓ 4M: Rectificación de imágenes
 - B. Captura Semiautomático
 - ✓ 1SA: Inscripciones
 - ✓ 3SA: Duplicado y Rectificación por segunda ó tercera vez
 - ✓ 4SA: Rectificación de imágenes

C. Otros

✓ Recepción 1

- Form. TD: Cantidad de formularios registrado por trámite documentario
 - Form Recep: Cantidad de formularios recepcionados por la estación de recepción
 - Enviar A: Detalle del Código de la Célula a la cual el sistema asigna automáticamente al reconocer que se trata de un sobre que no genera pedido de digitalización de boletas.
 - Descripción: Nombre y número de la célula de trabajo
 - Obs: Datos que se registra ó el sistema asume por diferencias encontradas en la recepción del sobre y su contenido.
- Durante la captura de cualquier formulario, el sistema realiza la validación *Formulario en Proceso* y *DNI en proceso*, pudiendo emitir mensaje a nivel de reporte de la **Pantalla 02** y **Pantalla 03**.

Pantalla 02

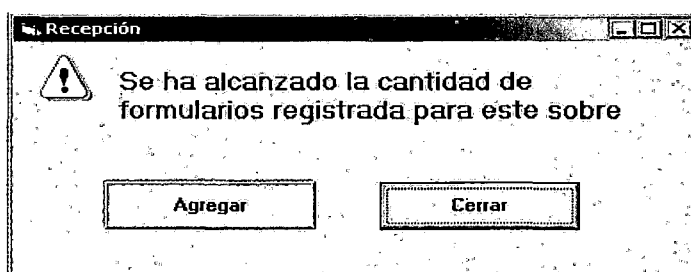
		Fecha: 26/06/01
		Hora: 18:02:26
RECEPCIÓN 1 / OBSERVACIÓN		
Observación : FORMULARIO YA EXISTE DENTRO DEL PROCESO		
Nro. Formulario:	08542422	DNI: 25780419
Apellidos:	PEREZ DUARTE	Nombres: JAVIER ALFFREDO
Ubicación del Formulario en Proceso:		
	DNI:	25764532
	Célula:	CB2
	Estación:	2
	Usuario:	CECILIA SARAVIA

Pantalla 03

		Fecha: 26/06/01
		Hora: 18:02:26
RECEPCIÓN 1 / OBSERVACIÓN		
Observación : CIUDADANO TIENE OTRO TRÁMITE EN PROCESO		
Nro. Formulario:	08542422	DNI: 25780419
Apellidos:	PEREZ DUARTE	Nombres: JAVIER ALFFREDO
Ubicación del Trámite en Proceso:		
	Formulario:	08043658
	Célula:	CB2
	Estación:	2
	Usuario:	AMALIA SARAVIA

- En todos los casos que se capturen los formularios de un sobre identificado, el sistema emite el mensaje de la **Pantalla 04** cada vez que coincida el campo Form TD y el campo Form Recep, pudiéndose agregar más formularios (excepto Proceso 1SA, 2SA, 3SA) o cerrar la captura.

Pantalla 04



- Al recepcionar formularios correspondientes al Proceso 1SA, 3SA y 4SA no se realiza la captura del formulario, sólo se cuenta la cantidad y de coincidir con el campo Form TD de la **Pantalla 01**, se confirma detallando automáticamente la cantidad en el campo Form. Recep. De existir diferencia se hace doble clic en la ubicación del cursor y se capturan los formularios del sobre en la **Pantalla 05** hasta ubicar el formulario sobrante ó faltante. En el caso de sobrantes se muestra la **Pantalla 06** y se separa el formulario físico para ser ingresado por opción de Orígenes Varios, y en el segundo caso se muestra la **Pantalla 07**, quedando marcados en sistema.

Pantalla 05

Recepción

Envío **320** Local **000371**

Descripción **LOCAL CENTRAL - LIMA**

Sobre **000375** Subproceso: **2M**

Cantidad Forms T.D
10


Item	Formulario	DNI
1	08542422	25780419
2	08542423	09425671
3	08542424	32456789
4	08542425	12367548
5	08542426	87654739
6	08542427	27653789
7	08542428	23989982
8	08542429	12678963
9	08542430	23454367
▶ 10	08542431	28763872

Cantidad Forms Ingresados
10

Cerrar

Pantalla 06

Recepción

 **Formulario no pertenece al sobre**

Cerrar

Pantalla 07



2. La **Pantalla 08** se utiliza para el registro de formularios correspondientes al proceso 3M y 4M, el sistema muestra esta pantalla automáticamente, al reconocer el tipo de proceso que no solicita pedido de digitalización de boletas.

Pantalla 08

Recepción

Envío: 320 Local: 000371

Descripción: LOCAL CENTRAL - LIMA

Sobre: 000375 Subproceso: 1M

Cantidad Forms T.D: 10

Item	Formulario
1	08542422
2	08542423
3	08542424
4	08542425
5	08542426
6	08542427
7	08542428
8	08542429
9	08542430
10	08542431

Cantidad Forms Ingresados: 10

Cerrar

Datos de cabecera:

- N° de Envío: Correlativo generado por trámite documentario.
- Código de local: Código de identificación otorgado al lugar de captura (Agencia).
- Descripción: Detalle de la descripción del código local
- N° de sobre: Correlativo generado por la Agencia
- Proceso: 3M

Datos de detalle:

- Cantidad de forms T.D.: Cantidad de formularios registrado por sobre, por trámite documentario.

- Cantidad de Forms Ingresados: Contador de captura de formularios recepcionados.
 - Ventana de registro de formularios: Para la captura de los formularios del sobre recepcionado.
- Al finalizar con la captura del último formulario el sistema asigna automáticamente y emite mensaje de asignación en una pantalla similar a la **Pantalla 06** de la **Recepción 1**.
- Si al cerrar la captura de formularios, la cantidad de Form TD es mayor al Form Recep, el sistema emite un mensaje similar al de la **Pantalla 07** de la **Recepción 1**.

Recepción de Formularios recuperados de Aseguramiento de la Calidad

1. En la **Pantalla 09** se realiza la recepción de formularios recuperados de Aseguramiento de la Calidad. Corresponden a los formularios observados recuperados de la célula residual, la célula unitaria y la célula de trabajo P1SA-P4M-P4SA.

Pantalla 09

Nro Formulario	Origen	Estado	Enviar A	Descripción
08542422	Aseg. Calidad	Recuperado	CI2	Célula Normal Inscripciones Nro.2
08542423	Aseg. Calidad	Recuperado	CI2	Célula Normal Inscripciones Nro.2
08542424	Aseg. Calidad	Recuperado	CI2	Célula Normal Inscripciones Nro.2
08542425	Aseg. Calidad	Recuperado	CI2	Célula Normal Inscripciones Nro.2

Resumen	
Célula Normal Inscripciones Nro. 2	4
Total	4

Cerrar

Datos de detalle:

- N° Formulario:
 - Origen
 - Estado: recuperado, observado o rechazado.
 - Enviar a: Descripción del código de la célula (Asignación automática)
 - Descripción: Detalle del nombre y número de la célula
 - Resumen: Detalla cantidades asignadas por célula cada vez que el sistema actualice la asignación.
- Al capturar el formulario, el sistema valida si corresponde a un formulario que anteriormente fue observado y luego recuperado, de no serlo muestra una pantalla similar a la **Pantalla 14** de **Recepción 1**. Asimismo, cuando el formulario sigue observado el sistema muestra una pantalla similar a la **Pantalla 15** de **Recepción 1**.
- Al finalizar con la captura del último formulario se hace clic en el botón cerrar y se retorna a la **Pantalla 01**.

Recepción de Formularios (Orígenes Varios)

1. Para el registro de formularios de otras áreas que no estén contenidas en la **Recepción 1 y 2** (Habilitaciones, Fallecidos, con Memorándum, con Nota informativa; Formulario en sobre incorrecto y otros) y correspondan al proceso 3M, 4M, 1SA, 3SA y 4SA se utiliza una pantalla similar a la **Pantalla 16** de **Recepción 1**.
2. En la pantalla debe registrarse los siguientes datos:

Datos de cabecera:

- N° de Envío: Correlativo generado por trámite documentario de existir o conocer el número.
- Código de local: Código de identificación otorgado al lugar de captura (Agencia).
- Descripción: Detalle de la descripción del código local (automático)
- N° de sobre: Correlativo generado por la Agencia de existir y conocer el número
- Proceso: 3M ó 4M

Datos de detalle:

- Cantidad de Forms Ingresados: Contador de captura de formularios recepcionados (automático).
 - Ventana de registro de formularios: Para la captura de los formulario(s) recepcionado(s)
- Al finalizar con la captura del último formulario el sistema asigna automáticamente y emite mensaje de asignación similar a la **Pantalla 06 de Recepción 1**.
- Si al cerrar la captura de formularios, la cantidad de Form TD es mayor al Form Recep, el sistema emite un mensaje similar al de la **Pantalla 07 de Recepción 1**, pudiéndose agregar más formularios o culminar la captura con el botón cerrar.
- Al aceptar en el sistema, se retorna a la **Pantalla 01** y se registra la asignación en el campo: Enviar a.

4.9.4 Prototipo de Recepción de Aseguramiento de la Calidad

En la pantalla del Modulo de Recepción de Aseguramiento de la Calidad, se captura el número de formulario y el sistema carga automáticamente los datos adicionales relacionados al formulario observado.

Nro Formulario	Trámite	Motivo Rechazo	Asignar A
08542422	1	Huellas de Formulario no corresponde con sistema	Perito Dactiloscópico
08542423	1	Huella y Firma del formulario no corresponde con sistema	Perito Dactiloscópico
08542424	D1	Recibo de Pago No Válido	Zenaida Aguirre
08542425	D1	Recibo de Pago No Válido	Zenaida Aguirre
08542426	D2	Restricción por elecciones	Nelly Vances
08542427	D2	Restricción por elecciones	Nelly Vances
08542428	R1	Sustento sin fedatar	Jorge Vera
08542429	R2 - I	Recibo de Pago No Válido	Jorge Vera

Resumen	
Perito Dactiloscópico	2
Zenaida Aguirre	2
Nelly Vances	2
Jorge Vera	4

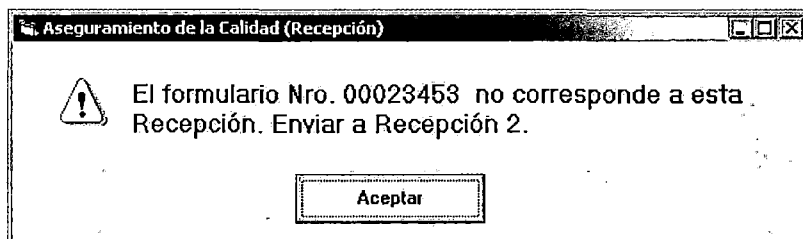
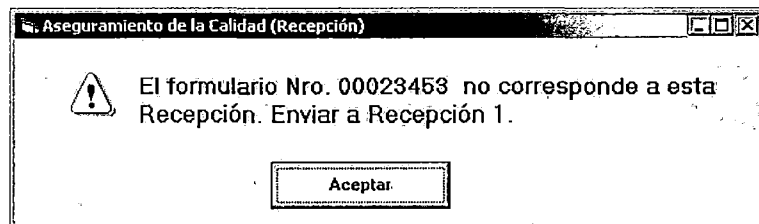
Cerrar

Los datos contenidos en la pantalla son los siguientes:

Datos de detalle:

- N° formulario
- Tipo de trámite
- Motivo de Observación: Descripción del motivo de observación contenida en la tabla.
- Asignar a: Descripción del nombre del analista de Aseguramiento de la Calidad
- Resumen: Detalla cantidades asignadas por usuario cada vez que el sistema actualice la asignación.

Al capturar el formulario el sistema valida el estado del formulario, que este observado por una de las células. De detectar que no esta observado emite mensajes: para la devolución del formulario a la Recepción 1 ó 2 según corresponda. El mensaje genera impresión automática de un reporte que se anexa al formulario(Aseguramiento de la Calidad / Devolución de formularios)



La asignación es automática. Asigna de acuerdo a la carga de trabajo del analista.

4.9.5 Prototipo de Dígito – Verificación

El paso de los formularios por las estaciones de digitación y verificación es de acuerdo al proceso y al tipo de captura del formulario; se da para el caso de P1M, P2M y P2SA

DIGITACIÓN

1. Inscripción Manual (1M):

En el caso de Inscripción Manual (1M) se presenta la siguiente pantalla del Modulo de Digitación. Al momento de capturar el número de formulario de trámite el sistema identifica el local, proceso, tipo de trámite y tipo de captura correspondiente; esto es

posible por los módulos de captura de las estaciones previas como el área de Trámite Documentario y el área de Recepción de Proceso DNI.

Los datos a digitar para una mejor comprensión del prototipo de dividirá en 3 partes: los datos de cabecera, los de requisitos y los del formulario que se describe a continuación:

1.1. Datos de Cabecera

- Tipo de inscrito
- Fecha de trámite
- Sexo
- Fecha de nacimiento
- Fecha de Validación

Con estos datos el sistema verifica si el ciudadano es Omiso a Inscripción o no, mediante la validación de la fecha de nacimiento, la fecha de validación(expedición de la libreta militar) y la fecha de trámite, ya que por ley las inscripciones se realizan dentro de los 90 días de haber cumplido los 18 años.

1.2. Datos de Requisitos

Al finalizar con la digitación de datos de cabecera el sistema muestra el recuadro de todos los requisitos que deben ser presentados por el ciudadano; este incluye como prioritario y obligatorio para el caso de Omiso a Inscripción los datos del recibo de pago respectivo tal como lo muestra en la siguiente pantalla:

Los datos principales ingresados como requisitos son:

- N° de L.M./ Otros
- Fecha del recibo de pago

- Número de recibo de pago: se considera en este campo la unión del código de la agencia del Banco de la Nación donde se realizó el pago (4 caracteres) más el número del recibo de pago (6 caracteres) específico. El sistema consistencia que el recibo no haya sido usado en otro trámite y que el recibo sea válido.

Algunos de los requisitos son opcionales y otros son obligatorios, dependiendo del requisito el sistema pide la digitación de los siguientes datos:

- Fecha del requisito
- Número del requisito

Al presionar el botón **Aplicar** el sistema valida si se cumplió con el ingreso de los requisitos obligatorios; de ser así se continúa con el ingreso de los datos del formulario, en caso contrario el sistema envía mensaje de error. Impidiendo que continúe con el trámite.

1.3. Datos del Formulario

- Apellido Paterno
- Apellido Materno
- Nombres
- Lugar de Domicilio
- Dirección
- Estado Civil
- Grado de Instrucción
- Estatura

- Tipo Documento de Sustento
- Número Documento de Sustento
- Observaciones ó Señas particulares
- Donación de Órganos
- Lugar de Nacimiento
- Nombre del Padre
- Nombre de la Madre
- Local de Destino
- Teléfono
- E-mail
- DNI Registrador
- Campo de huellas en caso de no contar con índice derecho y/o izquierdo.

Al presionar el botón ACEPTAR el sistema valida campo a campo la data digitada.

Se cuenta con ayudas de búsqueda y selección para los campos:

- Lugar de Domicilio
- Estado Civil
- Grado de Instrucción
- Sexo
- Tipo de Documento de Sustento

- Observaciones o Señas Particulares
- Lugar de Nacimiento
- Local de Destino

Si el formulario ingresado no es observado por algún motivo es asignado automáticamente a la siguiente estación de trabajo; que viene a ser Verificación.

2. Duplicado 1era vez Manual (2M):

En el caso de Duplicado 1era vez Manual (2M) se presenta la siguiente pantalla del Módulo de Digitación. Al momento de capturar el número de formulario, el sistema identifica el local, tipo de proceso, tipo de captura y número de DNI / LE correspondiente; esto es posible por los módulos de captura de las estaciones previas como el área de Trámite Documentario y el área de Recepción de Proceso DNI.

Digitación Verificación (Pantalla Principal)

opciones

Código de Local: 000389 SAN MARTIN DE PORRES
 Número de Formulario: 00345678
 T. Trámite: DUPLICADO Primera Vez
 D.N.I. / L.E.: 07007543
 Fecha de Trámite: 12 | 01 | 2001

Apellido Paterno: TERRONES
 Apellido Materno: FARRO
 Nombres: ALICIA EUGENIA
 Lugar de Domicilio: 14 | 01 | 35 LIMA/LIMA/EL AGUSTINO/EL AGUSTINO
 Dirección:
 Estado Civil: 2 CASADO
 Grado de Instrucción: 20 SECUNDARIA COMPLETA
 Estatura: m. cm.
 Sexo: 2 FEMENINO
 Doc. Sustentatorio:
 Obs. o Señas Particulares:
 Cambio de Imagen: SI No
 Fecha de Nacimiento: 08 | 02 | 1927 Donac. Organos Sin Dec. SI No
 Lugar de Nacimiento:
 Nombre del Padre:
 Nombre de la Madre:
 Docum. Cónyuge:
 Local de Destino: Teléfono:
 E-mail: DNI Registrador:

Boleta Digitalizada

1) Libro 033014
 REGISTRO ELECTOR
 Lugar de Inscripción:
 ATE
 LIMA
 Inscripción del ciudadano:
 AIRRIONDIS (Apellido pater)
 ALICIA DE ILLIUS (Apellido mate)
 ALICIA EUGENIA (Nombres)
 Su identidad ha sido acreditada con:
 303.9613
 CHEREN... b) PACAS
 FIDEL
 ROSA

Huellas en caso de no contar con Índice Izquierdo
 Huellas en caso de no contar con Índice Derecho

Ver Motivos de Observación Consultas al ANI Aceptar

Los datos a digitar se dividen en 3 grupos: datos de cabecera, datos del requisito y datos del formulario y boleta según el detalle siguiente:

2.1. Datos de Cabecera

- Tipo de trámite
- Fecha de trámite

Con el número de DNI / LE el analista mediante el sistema visualiza los datos del ciudadano, visualiza la boleta digitalizada en el recuadro de la derecha y realiza las siguientes consistencias:

- Si el ciudadano tiene otro trámite en proceso el sistema envía el mensaje de error correspondiente.
- Si el ciudadano se encuentra omiso; es decir es omiso a algún proceso electoral el sistema solicita el ingreso del recibo de pago o la dispensa por cada omisión registrada. El sistema consistencia que el recibo de pago no haya sido usado anteriormente y que el recibo sea válido.
- Si el ciudadano se encuentra restringido; es decir su DNI / LE en el sistema esta cancelada por algún motivo se envía el mensaje de error correspondiente.

Los datos de ANI que aparecen llenos en la pantalla son:

- Apellido Paterno
- Apellido Materno
- Nombres

- Lugar de Domicilio
- Estado Civil
- Grado de Instrucción

2.2. Datos de Requisitos

Al finalizar con la digitación de los datos de cabecera el sistema muestra el recuadro de requisitos que en este caso es exclusivamente el recibo de pago por el trámite respectivo según la siguiente pantalla:

Digitación Verificación (Pantalla Principal)

Código de Local: 000389 SAN MARTIN DE PORRES
 Número de Formulario: 00345678
 T. Trámite: D DUPLICADO Segunda Vez
 D.N.I. / L.E.: 07087543
 Fecha de Trámite: 12/01/2001

Apellido Paterno: TERRRONES
 Apellido Materno: FARRO
 Nombres: ALICIA EUGENIA
 Lugar de Domicilio: 14/01/35 LIMA/LIMA/EL AGUSTINO/EL AGUSTINO
 Dirección:
 Estado Civil: 2 CASADO
 Grado de Instrucción: 20 SECUNDARIA COMPLETA
 Estatura: m. cm.
 Sexo: 2 FEMENINO
 Doc. Sustentatorio:
 Obs. o Señas Particulares:
 Cambio de Imagen: SI No
 Fecha de Nacimiento: 08/02/1927 Donac. Organos Sin Dec. SI No
 Lugar de Nacimiento: FBL
 Nombre del Padre:
 Nombre de la Madre:
 Docum. Cónyuge:
 Local de Destino: FBL Teléfono:
 E-mail: DNI Registrador:

Requisitos:
 Ver Requisitos Agácer
 12.- REC. TRAMITE OBLIG
 D.N.I. / L.M. / OTROS Caso 00
 07087543
 Fecha (dd/mm/aa):
 Número:
 Monto: 5730.00 Título: 523
 Huellas en caso de no contar con Índice Izquierdo
 Huellas en caso de no contar con Índice Derecho
 Ver Motivos de Observación Consultas al AII ACEPTAR

Los datos que ingresa para realizar la validación del recibo de pago son:

- Fecha del recibo de pago
- Número de recibo de pago: se considera en este campo la unión del código de la agencia del Banco de la Nación donde se

realizó el pago (4 caracteres) más el número del recibo de pago (6 caracteres) específico. El sistema consistencia que el recibo no haya sido usado en otro trámite y que el recibo sea válido.

Si existe algún error de digitación en el Nro. DNI del Recibo este puede ser corregido.

Al presionar el botón **"Aplicar"** y el sistema valida si se cumplió con el ingreso de los requisitos obligatorios; de ser así continua con el ingreso de los datos del formulario, en caso contrario el sistema envía mensaje de error.

2.3. Datos de Boleta y Formulario

Boleta

- Dirección
- Tipo Documento de Sustento
- Número Documento de Sustento
- Lugar de Nacimiento
- Nombre del Padre
- Nombre de la Madre

Formulario

- Estatura
- Observaciones ó Señas particulares
- Donación de órganos
- Local de Destino

- Teléfono
- E-mail
- DNI Registrador
- Campo de huellas en caso de no contar con índice derecho y/o izquierdo

Digitación Verificación (Pantalla Principal)

opciones

Código de Local	000389	SAN MARTIN DE PORRES
Número de Formulario	00345678	Primera Vez
T. Trámite	D DUPLICADO	
D.N.I. / L.E.	07087543	IBL
Fecha de Trámite	12 01 2001	

Boleta Digitalizada

(Apellido materno)
ALICIA EUGENIA

(Nombres)
Cuya identidad ha sido acreditada con:

7) 303 9613

8) a) CHEPEN b) PACAS

9) a) FIDEL b) ROSA

1) a) 02 b) 02 c) 27

3) M


4) CASADA

5) SECUNDARIA

6) LOS CAPULLES

7) P.M. H.3. F.96. 167

8) 02-09-84

 *Alice*

Huellas en caso de no contar con índice izquierdo

M A Med I G P O

Huellas en caso de no contar con índice derecho

P I Med A G M O

Ver Motivos de Observación Consultas al ANI Aceptar

7 Nota

Cuando se digite un campo de la boleta automáticamente se amplía el área correspondiente de la boleta digitalizada.

Al presionar el botón “ACEPTAR” el sistema valida campo a campo la data digitada.

Se cuenta con ayudas de búsqueda y selección para los campos:

- Tipo de Documento de Sustento
- Observaciones o Señas Particulares

- Lugar de Nacimiento
- Local de Destino

Si el formulario ingresado no es observado por algún motivo, este es asignado automáticamente a la siguiente estación de trabajo; que viene a ser **Verificación**.

3. Rectificación 1era vez Manual (2M):

En el caso de Rectificación 1era vez Manual (2M) se presenta la siguiente pantalla el Módulo de Digitación. Al momento de capturar el número de formulario de trámite el sistema identifica el local, tipo de proceso, tipo de captura y número de DNI / LE correspondiente; esto es posible por los módulos de captura de las estaciones previas como el área de Trámite Documentario y el área de Recepción de Proceso DNI. Las validaciones del sistema, las ayudas de búsqueda y la clasificación de campos son iguales a las del Duplicado 1era manual. A excepción de las pantallas que se muestran a continuación:

Digitación Verificación (Pantalla Principal)		Requisitos	
Código de Local	000309	SAN MARTIN DE PORRES	
Número de Formulario	00345670	Segunda Vez	
T. Trámite	<input checked="" type="checkbox"/> RECTIFICACION		
D.N.I. / L.E.	07087543	<input type="checkbox"/> BL	
Fecha de Trámite	12 01 2001		
<input checked="" type="checkbox"/> Apellido Paterno:	TERRRONES		
<input checked="" type="checkbox"/> Apellido Materno	FARRO		
<input checked="" type="checkbox"/> Nombres	ALICIA EUGENIA		
<input checked="" type="checkbox"/> Lugar de Domicilio	14 01 35	LIMA/LIMA/EL AGUSTINO/EL AGUSTINO	
<input checked="" type="checkbox"/> Dirección			
<input checked="" type="checkbox"/> Estado Civil	2 CASADO	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Grado de Instrucción	20 SECUNDARIA COMPLETA		
<input checked="" type="checkbox"/> Estatura	m. cm.		
<input checked="" type="checkbox"/> Sexo	2 FEMENINO		
<input checked="" type="checkbox"/> Doc. Sustentatorio			
<input checked="" type="checkbox"/> Obs. o Señas Particulares			
<input checked="" type="checkbox"/> Cambio de Imagen	SI <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> Fecha de Nacimiento	08 02 1927	Donnac. Organos Sin Dec. <input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Lugar de Nacimiento	FBN		
<input checked="" type="checkbox"/> Nombre del Padre			
<input checked="" type="checkbox"/> Nombre de la Madre			
<input checked="" type="checkbox"/> Docum. Cónyuge			
<input checked="" type="checkbox"/> Local de Destino	BL	Teléfono	
<input checked="" type="checkbox"/> E-mail	DNI Registrador		
		<input type="checkbox"/> 12. - REC. TRAHITE OBLIG <input type="checkbox"/> Ver Requisitos <input type="button" value="Agregar"/>	
		D.N.I. / L.M. / OTROS Caso <input type="text" value="00"/> 07087543 Fecha (dd/m/a) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Número <input type="text"/> Monto <input type="text" value="S/ 30.00"/> Tributo <input type="text" value="523"/>	
		<input type="checkbox"/> Huellas en caso de no contar con Índice Izquierdo <input type="checkbox"/> Huellas en caso de no contar con Índice Derecho <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Med <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> Med <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	
		<input type="button" value="Ver Motivos de"/> <input type="button" value="Consultas al ANI"/> <input type="button" value="Aceptar"/>	

Luego de marcar los campos a rectificar el sistema muestra en el recuadro de la derecha los requisitos obligatorios y opcionales necesarios para el trámite.

Los datos que ingresa son del recibo de pago, de la misma manera que el punto anterior según la pantalla siguiente:

Digitación Verificación (Pantalla Principal)

Código de Local	000389	SAN MARTIN DE PORRES
Número de Formulario	00345678	Segunda Vez
T. Trámite	RECTIFICACION	
D.N.I. / L.E.	07087543	
Fecha de Trámite	12/01/2001	

Apellido Paterno:	TERRONES
Apellido Materno:	FARRO
Nombres:	ALICIA EUGENIA
Lugar de Domicilio:	14/01/95 LIMA/LIMA/EL AGUSTINO/EL AGUSTINO
Dirección:	
Estado Civil:	2 CASADO
Grado de Instrucción:	20 SECUNDARIA COMPLETA
Estatura:	m. cm.
Sexo:	2 FEMENINO
Doc. Sustentatorio:	
Obs. o Señas Particulares:	
Cambio de Imagen:	SI No
Fecha de Nacimiento:	08/02/1927 Donac. Organos Sin Dec. SI No
Lugar de Nacimiento:	FDN
Nombre del Padre:	
Nombre de la Madre:	
Docum. Cónyuge:	
Local de Destino:	
E-mail:	
Telefono:	
DNI Registrador:	

Ver Requisitos	Aplicar
<input type="checkbox"/> 12.- RSC. TRAHITS OBLIG	
D.N.I. / L.M. / OTROS Caso 00	
07087543	
Fecha (dd/mm/aa):	
Número	
Moneda	S/ 30.00
Tributo	523
<input type="checkbox"/> Huellas en caso de no contar con Índice Izquierdo	
M A Med I P	
<input type="checkbox"/> Huellas en caso de no contar con Índice Derecho	
P I Med A M	
Ver Motivos de	Consultas al ANI
	Aceptar

Al presionar el botón “**Aplicar**” el sistema valida si se cumplió con el ingreso de los requisitos obligatorios; de ser así se continúa con el ingreso de los datos del formulario, en caso contrario el sistema envía mensaje de error.

Al presionar el botón “**Aceptar**” el sistema valida campo a campo la data digitada.

Si el formulario ingresado no es observado por algún motivo, este es asignado automáticamente a la siguiente estación de trabajo; que viene a ser **Verificación**.

4. Duplicado y Rectificado por 1era vez Semiautomático (2SA):

En el caso de duplicado y rectificadas por primera vez capturado bajo el registro semiautomático se maneja las mismas pantallas que el trámite capturado bajo el registro manual tal como se muestra en el punto 2 y 3, pero en este caso los datos que corresponden al formulario son llenados en el punto de captura de

datos (agencias de atención), siendo ingresados en la estación de digitación los datos que corresponden a la boleta y son visualizados en la parte derecha de la pantalla como:

- Dirección
- Tipo Documento de Sustento
- Número Documento de Sustento
- Lugar de Nacimiento
- Nombre del Padre
- Nombre de la Madre

Para el caso de una enmienda de datos los campos marcados en agencia, son de un color diferente a los otros campos de la pantalla.

Si el formulario ingresado no es observado por algún motivo, este es asignado automáticamente a la siguiente estación de trabajo; que viene a ser **Verificación**.

VERIFICACIÓN

Los prototipos usados en las estaciones de digitación son válidos para las estaciones de verificación, en este caso se digitan campos según sea el tipo de trámite y el sistema realiza las comparaciones con lo digitado emitiendo un pitido si lo ingresado en la estación de digitación difiere de lo ingresado en la estación de verificación. En esta etapa inicia el proceso de validación de homonimia una vez terminado de digitar los campos correspondientes dependiendo del tipo de trámite para luego entregar el formulario a la estación de digitalización.

Los datos a verificar son los siguientes:

1. Inscripción Manual (1M):

Los datos a verificar son exclusivamente los incluidos en el formulario:

- Fecha de trámite
- Apellido Paterno
- Apellido Materno
- Nombres
- Lugar de Domicilio
- Dirección
- Estado Civil
- Grado de Instrucción
- Estatura
- Tipo Documento de Sustento
- Número Documento de Sustento
- Observaciones ó Señas particulares
- Donación de Órganos
- Lugar de Nacimiento
- Nombre del Padre
- Nombre de la Madre

- Local de Destino
- Teléfono
- E-mail
- DNI Registrador
- Campo de huellas en caso de no contar con índice derecho y/o izquierdo.

2. Duplicado 1era vez Manual (2M):

- Dirección
- Estatura
- Tipo Documento de Sustento
- Número Documento de Sustento
- Observaciones ó Señas particulares
- Lugar de Nacimiento
- Nombre del Padre
- Nombre de la Madre
- Local de Destino

3. Rectificación 1era vez Manual (2M):

Alguno de los datos de ANI que han sido marcados a rectificar:

- Apellido Paterno
- Apellido Materno

- Nombres
- Lugar de Domicilio
- Estado Civil
- Grado de Instrucción

Los datos adicionales de boleta y formulario que figuran en el punto anterior para el caso de duplicado 1era vez manual.

4. Duplicado y Rectificado 1era vez Semiautomático (2SA):

- Dirección
- Tipo Documento de Sustento
- Número Documento de Sustento
- Lugar de Nacimiento
- Nombre del Padre
- Nombre de la Madre

4.9.6 Prototipo de Monitoreo de Solicitudes de Boleta

La siguiente pantalla muestra el prototipo de la estación de monitoreo de boletas digitalizadas.

Monitoreo de Solicitudes de Digitalización de Boletas

BUSCAR

Local Sobre

Envío	Local	Sobre	Ciudad Form	Fecha Pedido	Hora Pedido	Hora Asig en ACO	Digitalizado
320	000371	000373	23	11/04/2001	11:20:03 a.m.	11:28:03 a.m.	<input checked="" type="checkbox"/>
320	000371	000374	21	11/04/2001	11:20:08 a.m.	11:28:08 a.m.	<input checked="" type="checkbox"/>
320	000371	000375	12	11/04/2001	11:20:12 a.m.	11:28:12 a.m.	<input checked="" type="checkbox"/>
320	000371	000376	12	11/04/2001	11:20:14 a.m.	11:28:14 a.m.	<input checked="" type="checkbox"/>
320	000371	000377	23	11/04/2001	11:20:16 a.m.	11:28:16 a.m.	<input checked="" type="checkbox"/>
320	000371	000378	23	11/04/2001	11:21:02 a.m.	11:29:02 a.m.	<input checked="" type="checkbox"/>
320	000371	000379	22	11/04/2001	11:21:22 a.m.	11:29:22 a.m.	<input checked="" type="checkbox"/>
320	000371	000380	21	11/04/2001	11:21:28 a.m.	11:29:28 a.m.	<input type="checkbox"/>
320	000371	000381	21	11/04/2001	11:21:32 a.m.	11:29:32 a.m.	<input type="checkbox"/>
320	000372	000024	14	11/04/2001	11:21:42 a.m.	11:29:42 a.m.	<input type="checkbox"/>
320	000372	000025	14	11/04/2001	11:21:52 a.m.	11:29:52 a.m.	<input type="checkbox"/>
320	000372	000026	19	11/04/2001	11:21:59 a.m.	11:29:59 a.m.	<input type="checkbox"/>
320	000372	000027	16	11/04/2001	11:22:11 a.m.	11:32:11 a.m.	<input type="checkbox"/>
320	000372	000028	14	11/04/2001	11:22:14 a.m.	11:32:14 a.m.	<input type="checkbox"/>
320	000661	000152	19	11/04/2001	11:22:15 a.m.	11:32:15 a.m.	<input checked="" type="checkbox"/>
320	000661	000153	19	11/04/2001	11:22:16 a.m.	11:32:16 a.m.	<input checked="" type="checkbox"/>
320	000661	000154	19	11/04/2001	11:22:17 a.m.	11:32:17 a.m.	<input type="checkbox"/>
320	000661	000155	19	11/04/2001	11:22:21 a.m.	11:32:21 a.m.	<input checked="" type="checkbox"/>
320	000661	000156	21	11/04/2001	11:22:34 a.m.	11:32:34 a.m.	<input type="checkbox"/>
320	000661	000157	21	11/04/2001	11:22:42 a.m.	11:32:42 a.m.	<input type="checkbox"/>

Los datos contenidos en la pantalla son los siguientes:

Datos de cabecera para la ubicación del sobre:

- Local: Código de identificación otorgado al lugar de captura (Agencia).
- Sobre: Número Correlativo generado por la Agencia

Al ingresar el código local y n° de sobre, el cursor ubica el registro correspondiente al sobre buscado en la pantalla.

Datos de detalle:

- Envío: número generado en trámite documentario
- Local: Código de la agencia
- N° de sobre: Número de sobre asignado en agencia. Ctdad form: Cantidad formularios que contiene el sobre
- Fecha de pedido
- Hora de Pedido
- Hora de Asig a ACO: Hora de asignación del Archivo Central Operativo
- Digitalizado: Estado en el que se encuentra el sobre

Al hacer presionar el botón Solicitudes Pendientes, el sistema muestra la siguiente pantalla con el detalle de los sobres pendientes de digitalización.

Monitoreo de Solicitudes de Digitalización de Boletas

Solicitudes Pendientes

BUSCAR

Local Sobre

Envío	Local	Sobre	Ctdad Form	Fecha Pedido	Hora Pedido	Hora Asig en ACO
▶ 320	000371	000373	23	11/04/2001	11:20:03 a.m.	11:28:03 a.m.
320	000371	000374	21	11/04/2001	11:20:08 a.m.	11:28:08 a.m.
320	000371	000375	12	11/04/2001	11:20:12 a.m.	11:28:12 a.m.
320	000371	000376	12	11/04/2001	11:20:14 a.m.	11:28:14 a.m.
320	000371	000377	23	11/04/2001	11:20:16 a.m.	11:28:16 a.m.
320	000371	000378	23	11/04/2001	11:21:02 a.m.	11:29:02 a.m.
320	000371	000379	22	11/04/2001	11:21:22 a.m.	11:29:22 a.m.
320	000371	000380	21	11/04/2001	11:21:28 a.m.	11:29:28 a.m.
320	000371	000381	21	11/04/2001	11:21:32 a.m.	11:29:32 a.m.
320	000372	000024	14	11/04/2001	11:21:42 a.m.	11:29:42 a.m.
320	000372	000025	14	11/04/2001	11:21:52 a.m.	11:29:52 a.m.
320	000372	000026	19	11/04/2001	11:21:59 a.m.	11:29:59 a.m.
320	000372	000027	16	11/04/2001	11:22:11 a.m.	11:32:11 a.m.
320	000372	000028	14	11/04/2001	11:22:14 a.m.	11:32:14 a.m.
320	000661	000152	19	11/04/2001	11:22:15 a.m.	11:32:15 a.m.
320	000661	000153	19	11/04/2001	11:22:16 a.m.	11:32:16 a.m.
320	000661	000154	19	11/04/2001	11:22:17 a.m.	11:32:17 a.m.
320	000661	000155	19	11/04/2001	11:22:21 a.m.	11:32:21 a.m.
320	000661	000156	21	11/04/2001	11:22:34 a.m.	11:32:34 a.m.
320	000661	000157	21	11/04/2001	11:22:42 a.m.	11:32:42 a.m.

Al hacer presionar el botón Solicitudes Atendidas, el sistema muestra la siguiente pantalla con el detalle de los sobres atendidos, listos para ser asignados

Monitoreo de Solicitudes de Digitalización de Boletas

Solicitudes Atendidas

BUSCAR

Local Sobre

	Envío	Local	Sobre	Ctdad Form	Fecha Pedido	Hora Pedido	Hora Asig en ACO
▶	320	000371	000373	23	11/04/2001	11:20:03 a.m.	11:28:03 a.m.
	320	000371	000374	21	11/04/2001	11:20:08 a.m.	11:28:08 a.m.
	320	000371	000375	12	11/04/2001	11:20:12 a.m.	11:28:12 a.m.
	320	000371	000376	12	11/04/2001	11:20:14 a.m.	11:28:14 a.m.
	320	000371	000377	23	11/04/2001	11:20:16 a.m.	11:28:16 a.m.
	320	000371	000378	23	11/04/2001	11:21:02 a.m.	11:29:02 a.m.
	320	000371	000379	22	11/04/2001	11:21:22 a.m.	11:29:22 a.m.
	320	000371	000380	21	11/04/2001	11:21:28 a.m.	11:29:28 a.m.
	320	000371	000381	21	11/04/2001	11:21:32 a.m.	11:29:32 a.m.
	320	000372	000024	14	11/04/2001	11:21:42 a.m.	11:29:42 a.m.
	320	000372	000025	14	11/04/2001	11:21:52 a.m.	11:29:52 a.m.
	320	000372	000026	19	11/04/2001	11:21:59 a.m.	11:29:59 a.m.
	320	000372	000027	16	11/04/2001	11:22:11 a.m.	11:32:11 a.m.
	320	000372	000028	14	11/04/2001	11:22:14 a.m.	11:32:14 a.m.
	320	000661	000152	19	11/04/2001	11:22:15 a.m.	11:32:15 a.m.
	320	000661	000153	19	11/04/2001	11:22:16 a.m.	11:32:16 a.m.
	320	000661	000154	19	11/04/2001	11:22:17 a.m.	11:32:17 a.m.
	320	000661	000155	19	11/04/2001	11:22:21 a.m.	11:32:21 a.m.
	320	000661	000156	21	11/04/2001	11:22:34 a.m.	11:32:34 a.m.
	320	000661	000157	21	11/04/2001	11:22:42 a.m.	11:32:42 a.m.

De ser necesario se puede consultar el detalle del contenido del sobre al hacer clic en el botón Ver detalle. La Ventana muestra si el(los) formulario(s) se encuentran digitalizados ó pendientes tal como lo muestra la siguiente pantalla.

Monitoreo de Solicitudes de Digitalización de Boletas

Envío

Local Sobre

Item	Nro Form	Digitalizado
<input type="checkbox"/>	1 08542422	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2 08542423	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	3 08542424	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	4 08542425	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	5 08542426	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	6 08542427	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	7 08542428	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	8 08542429	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	9 08542430	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	10 08542431	<input type="checkbox"/>

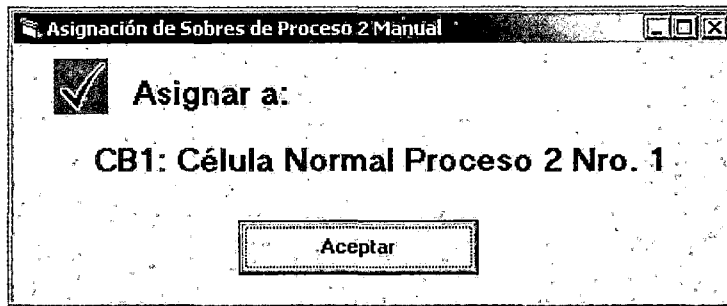
La marca en la columna Digitalizado indica que la boleta correspondiente a ese formulario ya fue digitalizado.

Para asignar el sobre con boletas digitalizadas se ingresa el código local y número de sobre tal como se puede apreciar en la siguiente pantalla.

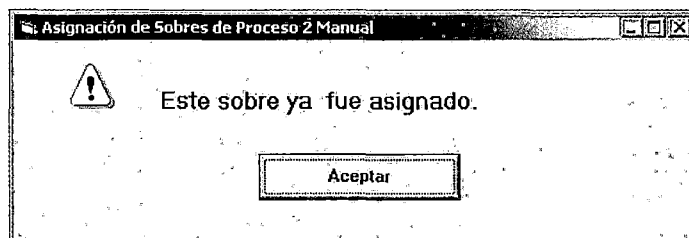
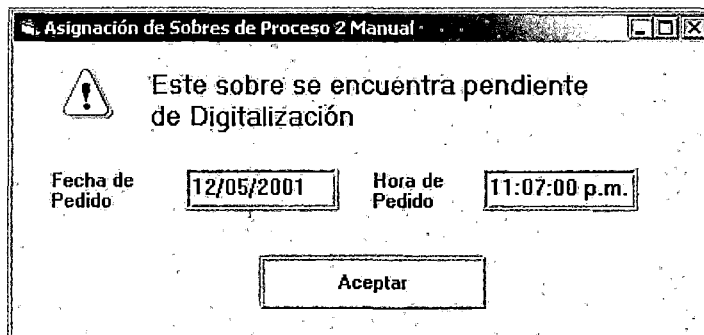
Asignación de Sobres de Proceso 2 Manual

Local Sobre

Al presionar en el botón **“Aceptar”** automáticamente muestra ventana con el detalle de la célula a cual ha sido asignada. Se confirma presionando el botón Aceptar.






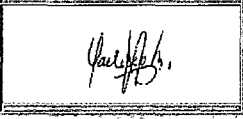
Cuando el sistema identifica que el sobre esta pendiente de digitalización emite el siguiente mensaje: ***"El sobre se encuentra pendiente de Digitalización"***. Asimismo emite mensaje al reconocer un sobre ya asignado mediante la frase : ***"El sobre ya fue asignado"***



4.9.7 Prototipo de Control de Calidad

El prototipo de Control de Calidad se visualiza en la siguiente pantalla y es la última etapa de verificación para aprobar el trámite.

Control de Calidad - Pantalla Principal	
Datos del Formulario	
Código de Local	000389 SAN MARTIN DE PORRES
Nro. Formulario	08582894
Local Destino	000389
Trámite	RECTIFICACIÓN
Fecha de Trámite	11-09-2001
Recibos de Pago	0000987612
D.N.I.	08582894
Nro. de Libro	164285
Condición	HABILITADO
Rectificación Primera Vez Ciudadano tiene Homónimos	
Datos del Ciudadano	
Apellido Paterno	PACHECO
Apellido Materno	FRANCISCO
Nombres	IRMA MERCEDES
Lugar de Domicilio	14012600 LIMA, LIMA, SAN MARTIN DE PORRES
Dirección	CALLE LAS ORQUIDEAS 128 URB. VALDIVIEZO
Estado Civil	DIVORCIADO
Grado de Instrucción	SUPERIOR COMPLETA
Estatura	1.51
Sexo	FEMENINO
Doc. Sustentatorio	LIBRETA MILITAR
Nro. Doc. Sustentatorio	2196176610
Obs. o Señas Particulares	
Fecha de Nacimiento	
Donación de Órganos	Sin Dec. <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
Cambio de Imagen	Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
Lugar de Nacimiento	14010100 LIMA, LIMA, LIMA
Nombre del Padre	MARIO
Nombre de la Madre	MENCIA
Huellas Registradas en caso de no contar con índice izquierdo	<input type="radio"/> I <input type="radio"/> D <input type="radio"/> M <input type="radio"/> A <input type="radio"/> Med <input type="radio"/> I <input type="radio"/> P
Huellas Registradas en caso de no contar con índice derecho	<input type="radio"/> I <input type="radio"/> D <input type="radio"/> P <input type="radio"/> I <input type="radio"/> Med <input type="radio"/> A <input type="radio"/> M
Adjunta al trámite	
Motivos de Observación	
Teléfono	818-9887
E-mail	ipacheco@identidad.gob.pe
Situación Actual	
Situación de Sufragio	PAGO MULTA OMISO A SUFRAGIO
Fecha Act. Omiso	20/09/1999
Restricciones	
Fecha Act. Restric.	
T. Proceso	<input checked="" type="checkbox"/>
Herramientas	
Calificación de Huellas	Ver Boleta
Ver Motivos de Observación	Consultar al ANI
Solicitar Matriz	Solicitar Formulario Anterior

Aprobar

Al capturar el número de formulario se muestra los datos e imágenes del sistema. de tal manera que el analista pueda realizar las validaciones de lo ingresado en las estaciones anteriores con la información del formulario y sustentos adicionales que presente el ciudadano.

Los datos de la pantalla son los siguientes:

Datos de Cabecera

- Código local
- Descripción del tipo de trámite y para los casos de duplicados y rectificaciones si lo realiza por primera, segunda ó tercera vez.
- Descripción de mensaje para los ciudadanos que tengan homónimos.
- N° de formulario
- Local de Destino: descripción del código de local cuando el ciudadano solicita recoger el DNI en un local distinto al local de captura.
- Tipo de trámite
- Fecha de trámite
- Recibos de pago: Muestra código de proceso y el número de recibo por derecho a trámite adjunto al formulario. Al hacer clic en el combo del campo lista todos los recibos relacionados al formulario en trámite (recibo por omiso al sufragio y/o instalación y/o por entrega en otro local de destino, y/o por habilitado de ser el caso)
- Número DNI / LE
- N° de libro
- Condición: describe el proceso al cual ha sido sometido el DNI:
 - Habilitaciones y Fallecidos :Habilitado
 - Reproceso :Reprocesado
 - Aseguramiento de la Calidad :Recuperado

Datos de detalle del formulario

- Apellido Paterno
- Apellido Materno
- Nombres
- Lugar de Domicilio
- Dirección
- Estado Civil
- Grado de Instrucción
- Estatura
- Sexo
- Documento sustentatorio
- N° documento sustentatorio
- Observaciones ó Señas particulares
- Cambio de Imagen
- Fecha de Nacimiento
- Donación de órganos
- Lugar de Nacimiento
- Nombre del Padre
- Nombre de la Madre

- Detalle de la captura de impresión digital en caso de no contar con índice derecho y/o izquierdo.
- Adjunta al trámite: Al hacer clic en el combo se visualiza el tipo y número de sustento adjunto al formulario.
- Motivos de Observación: Al hacer clic en el combo se visualiza la descripción de el(los) motivo(s) de observación de tener más de uno. El campo muestra siempre uno de ellos
- Teléfono
- E-mail
- Situación de sufragio
- Fecha de Actualización de omiso
- Restricciones
- Fecha Actualización de restricción
- Tipo de proceso: letra ó código que identifica al proceso

El Prototipo cuenta con los siguientes herramientas (botones):

Calificación de Huella:


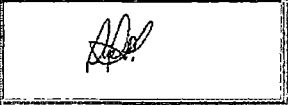
Al presionar el botón, el sistema muestra la ventana donde detalla la calificación asignada al índice derecho, izquierdo y Calificación de las huellas.



Calificación de las Huellas	
H.Izquierda	<input type="text"/>
H.Derecha	<input type="text"/>

Ver boleta

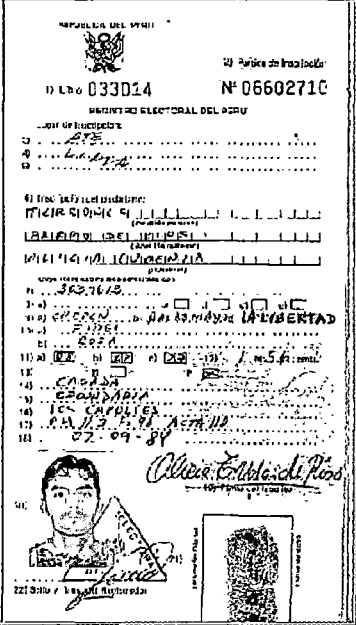
Al presionar el botón muestra la boleta digitalizada para los trámites de duplicado y rectificación por primera vez (2M y 2SA).

Aseguramiento de la Calidad

DNI/E	10803135	EDAD	24	FICHA	11776993
AP.PAT.	ROMERO	SEXO	1 - Masculino		
AP.MAT.	LINARES	EST.CIV.	1 - Soltero		
NOMBR.	OSCAR ALBERTO	ESTATURA	1.65		
GENSTR.	20 - SECUNDARIA COMPLETA	FACTUALIZ.	23 / 03 / 2001		
FNAC.	27 / 01 / 1977	DOC.INSC.	1 - LIBRETA MILITAR-2418161775		
LNAC.	240102 - CALLAO / BELLAVISTA				
PADRE	OSCAR	MADRE	MAGDALENA		
DOMIC.	RECAVARREN 291				
RESTR.		EST.VOTAC	W -		
LNINSCR.	010115 - AMAZONAS / CHACHAPOYAS / MONTEVIDEO				
LIBRO	054016	LOCAL INS	000376 - COMAS		



Ver motivos de observación

Al presionar el botón, el sistema muestra la pantalla que a continuación se muestra donde se lista los motivos de la observación. Se puede seleccionar más de un motivo de observación.

Motivos de Observación			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01	Formulario pendiente (formulario duplicado o mal ingresado)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	02	Formulario físico no corresponde
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	03	Formulario físico no recepcionado
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	04	Falta recibo por trámite
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	05	Falta recibo por omiso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	06	Recibo de pago no válido
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	07	Tributo y monto no corresponde
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08	Constancia ONPE no válida
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09	Resolución JNE no válida
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	Constancia ONPE requiere análisis adicional
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	Resolución JNE requiere análisis adicional
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	Falta firma del registrador
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	Formulario deteriorado
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	Restricción por elecciones
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	Falta foto del ciudadano para cambio de imagen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	Falta firma del ciudadano (*)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17	Faltan huellas del ciudadano (*)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18	Restricción por revocatoria
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19	Número de DNI no le corresponde
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	Huella mal tomada (no se puede confrontar con sistema)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21	No registrado en ANI
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22	Faltan imágenes en el formulario (foto, firma, huellas)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23	Firma mal capturada
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24	Foto no corresponde
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25	Requiere comparación con boleta(s) y formulario(s) anteriores
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26	Restricción Militar en Servicio Activo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27	Restricción Doble Inscripción
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28	Restricción cambio de domicilio
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29	Restricción "J" varios
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30	Restricción Fallecimiento
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31	Restricción exclusión temporal
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32	Huellas de Formulario no corresponden con Sistema
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	33	Huella y firma del formulario no corresponden con Sistema
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	34	Imágenes no corresponden con sistema
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	35	Sustento sin fedatar
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	36	Sustento no corresponde
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	37	Falta sustento
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	38	Datos de Libreta Militar vs. Partida de Nacimiento diferentes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	39	Foto no cumple requisitos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	40	Firma no cumple requisitos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	41	Huellas no cumplen requisitos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	42	Recibo de pago usado en otro trámite
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	43	Pendiente por Boleta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	44	Pendiente por Matriz
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	45	Pendiente por Formulario Anterior
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	46	Falta abrir campo para cambio de imagen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	47	Requiere comparación con matriz
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	48	Doble Inscripción

Consultar al ANI

Presionando el botón, el sistema muestra todos los datos del Archivo Nacional de Identificación para el caso de duplicados y rectificadas.

Solicitar Matriz: Al presionar el botón el sistema emite un mensaje : "Requiere Matriz para Análisis " y al confirmando el mensaje se genera automáticamente la solicitud de digitalización de matriz en el Archivo Central Operativo del DNI en trámite. La Matriz digitalizada es vista en el Área de Aseguramiento de la calidad.

Solicitar Formulario Anterior

Al presionar el botón el sistema muestra una relación de formularios que han generado un DNI anterior. El analista debe seleccionar y marcar cual ó cuales requiere, luego confirmar y se genera el pedido de formulario físico en el Archivo Central Operativo del DNI en trámite. El archivo enviará la solicitud al área de Aseguramiento de la Calidad (formulario observado).

Formulario	Local	O/P	Fecha de Trámite	Fecha de Emisión	Solicitar
00296094	000371	001312	15/01/1997	19/02/1997	<input checked="" type="checkbox"/>
01620492	000666	000513	22/11/1997	10/12/1997	<input type="checkbox"/>

Aceptar Cancelar

De tener restricciones ó validaciones el sistema muestra mensajes de observación, tales como:

Control de Calidad

Está enmendando los siguientes campos

- Nombre
- Sexo

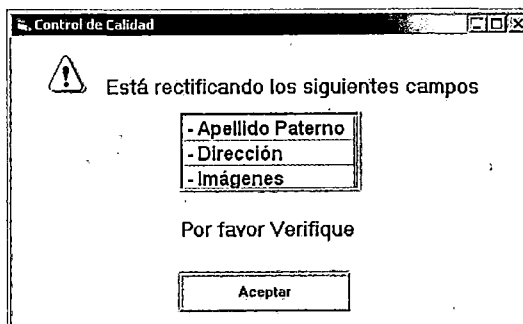
Por favor Verifique

Aceptar

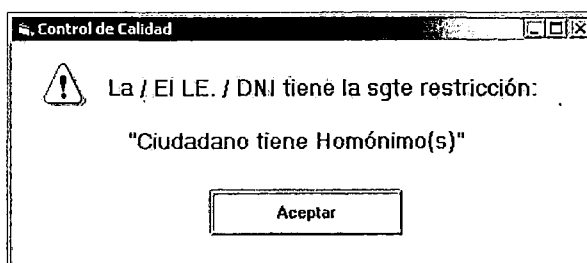
Control de Calidad

El Distrito de Domicilio existe en otros departamentos

Aceptar



De tener homónimos el sistema muestra una mensaje al capturar el formulario indicando:



Se realiza el análisis de homónimos según sea el caso mediante las siguientes pantallas:

Ver datos de homónimo:

Para los trámites observados por doble inscripción, al hacer presionar el botón correspondiente el sistema muestra la siguiente pantalla donde detalla los datos de los posibles homónimos (apellidos y nombres iguales con año de nacimiento en un rango de + 3).

Búsqueda de Homónimos por Criterio

BUSCAR

LIBRETA LIBRO

APELLIDO PATERNO
 APELLIDO MATERNO
 NOMBRES

CRITERIO DE BÚSQUEDA

Similares Encontrados

DNI	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Fecha Nac	Edad	O	V	I	Solicitar
33400711	PACHECOS	FRANCISCO	IRMA	24/10/1952	48	O			<input type="checkbox"/>
33674951	PACHECOS	FRANCISCO	IRMA	24/10/1952	48			IM	<input type="checkbox"/>

Asimismo, al hacer doble clic en el registro del Homónimo el sistema presenta en pantalla el ciudadano que esta realizando su trámite con el homónimo seleccionado tal como se muestra a continuación:

Homónimo con DNI: En esta ventana se cuenta con los siguientes botones:

DNI/E	10803195	EDAD	24	FICHA	14776993
AP.PAT.	ROMERO	SEXO	1 - Masculino		
AP.MAT.	LINARES	EST.CIV.	1 - Soltero		
NOMBRE	OSCAR ALBERTO	ESTATURA	1.65		
GNSTR	20 - SECUNDARIA COMPLETA	FACTUALIZ	23 / 03 / 2001		
FNAC.	27 / 01 / 1977	DOC.INS.C.	1 - LIBRETA MILITAR-2416161775		
L.NAC.	240102 - CALLAO/BELLAVISTA				
PADRE	OSCAR	MADRE	MAGDALENA		
DOMIC.	RECAVARREN 291				
RESTR.		EST.VOTAC	W		
L.INS.CR.	010115 - AMAZONAS / CHACHAPOYAS / MONTEVIDEO				
LIBRO	054016	LOCAL INS	000376 - COMAS		

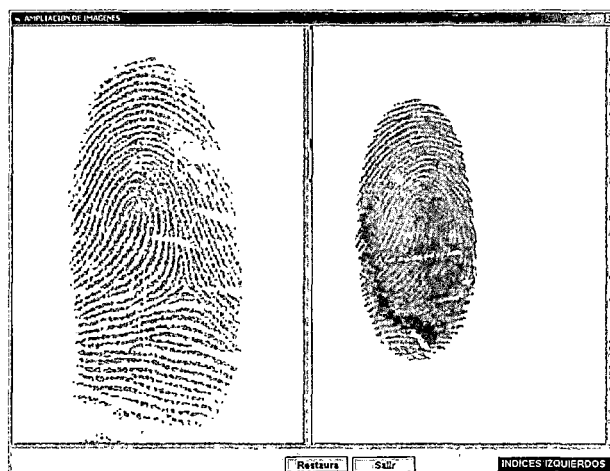
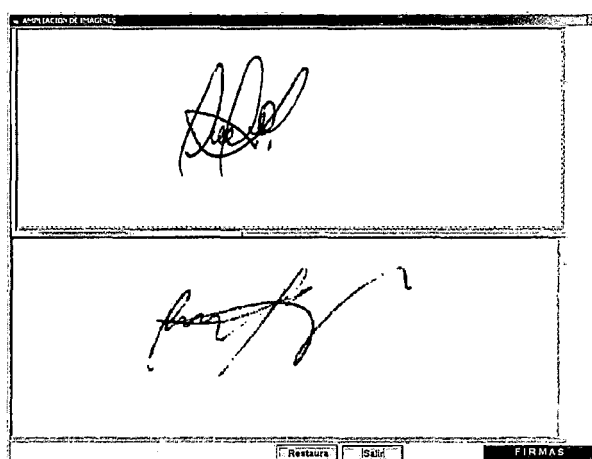
DNI/E	40564742	EDAD	23	FICHA	06039468
AP.PAT.	ROMERO	SEXO	1 - Masculino		
AP.MAT.	LINARES	EST.CIV.	1 - Soltero		
NOMBRE	OSKAR JUNIOR	ESTATURA	1.65		
GNSTR	52 - TECNICA-2DO AÑO	FACTUALIZ	07 / 07 / 1998		
FNAC.	23 / 05 / 1978	DOC.INS.C.	1 - LIBRETA MILITAR-2416618780		
L.NAC.	240102 - CALLAO/BELLAVISTA				
PADRE	OSCAR	MADRE	MAGDALENA		
DOMIC.	FEDERICO RECAVARREN 291				
RESTR.		EST.VOTAC			
L.INS.CR.	010115 - AMAZONAS / CHACHAPOYAS / MONTEVIDEO				
LIBRO	207937	LOCAL INS	000380 - MIRAFLORES		

Los botones ubicados en la parte superior derecha se describen a continuación:

Ampliaciones: Al presionar el botón realiza una ampliación de las imágenes:

- Foto
- Índice izquierdo
- Índice derecho
- Firma

Tal como se muestra a continuación:



Calificación: De contar con Hermanos se mostrara en el campo la descripción: "**Hermano**"

Consultar Movimiento: Del formulario del homónimo de contar con este.

Local	O/P	Formulario	Fecha de Trámite	LE/DNI	Trámite

Solicitudes Adicionales a ACO: Al presionar botón muestra ventana para solicitar sustentos adicionales relacionados al homónimo de ser necesario, La pantalla se muestra a continuación:

Boleta Física <input checked="" type="radio"/> Digitalizada <input type="radio"/>	Formulario / Libro Matriz Formulario <input type="checkbox"/> Libro Matriz <input type="checkbox"/>
Boleta Matriz Física <input type="radio"/> Digitalizada <input type="radio"/>	Boleta de 7 Dígitos Física <input type="radio"/> Digitalizada <input type="radio"/>
Otra Boleta Física <input type="radio"/> Digitalizada <input type="radio"/>	Aceptar Cancelar

Homónimo con boleta: En esta ventana se cuenta con los siguientes botones:

DNI/AE	10803136	EDAD	24	FICHA	11776993
AP.PAT.	ROMERO	SEXO	1 - Masculino		
AP.MAT.	LINARES	EST.CIV.	1 - Soltero		
NOMBR.	OSCAR ALBERTO	ESTATURA	1.65		
G.INSTR.	20 - SECUNDARIA COMPLETA	FACTUALIZ.	23 / 03 / 2001		
FNAC.	27 / 01 / 1977	DOC.INSC.	1 - LIBRETA MILITAR-2418161775		
L.NAC.	240102 - CALLAO / BELLAVISTA				
PADRE	OSCAR	MADRE	MAGDALENA		
DOMIC.	RECAVARREN 291				
RESTR.		EST.VOTAC	W		
L.INSCR.	010115 - AMAZONAS / CHACHAPOYAS / MONTEVIDEO				
LIBRO	054016	LOCAL INS	000376 - COMAS		

El procedimiento es similar al después de haber realizado el requerimiento al archivo central operativo para la digitalización de la boleta requerida

Buscar homónimos por criterio

Seleccionando el analista del criterio de búsqueda especializada:

LIBRETA: 08582894 LIBRO: 042915

APPELLIDO PATERNO: PACHECO APPELLIDO MATERNO: FRANCISCO NOMBRES: IRMA MERCEDES

CRITERIO DE BÚSQUEDA: [dropdown]

Similares Encontrados: 2

DNI	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Fecha Nac	Edad	O	V	I	Solicitar
33400711	PACHECOS	FRANCISCO	IRMA	24/10/1952	48	0			<input type="checkbox"/>
335674951	PACHECOS	FRANCISCO	IRMA	24/10/1952	48			IM	<input type="checkbox"/>

Búsqueda de Homónimos por Criterio

BUSCAR

LIBRETA LIBRO

APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO NOMBRES

CRITERIO DE BÚSQUEDA

Similares Encontrados

DNI	Ap	Paterno, Materno, Nombres, Sexo / Fecha de Nacimiento con rango + o - 5 años	Edad	O	V	I	Solicitar
33400711	PACHECOS	Documento de Sustento (L.M.), Sexo / Fecha de Nacimiento + o - 5 años	48	O			<input type="checkbox"/>
33674951	PACHECOS	Materno, Nombres, Fecha de Nacimiento / Paterno Diferente (Apellidos Japoneses)	48			IM	<input type="checkbox"/>

Acceptar Cancelar

Búsqueda de Homónimos por Criterio

BUSCAR

LIBRETA LIBRO

APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO NOMBRES

CRITERIO DE BÚSQUEDA

Similares Encontrados

DNI	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Fecha Nac	Edad	O	V	I	Solicitar
33400711	PACHECOS	FRANCISCO	IRMA	24/10/1952	48	O			<input type="checkbox"/>
33674951	PACHECOS	FRANCISCO	IRMA	24/10/1952	48			IM	<input type="checkbox"/>

Acceptar Cancelar

De estar no existir ninguna observación por parte del analista aprueba el trámite presionando el botón **“Aprobar”**.

4.9.8 Prototipo de Ingresos

El Módulo de Ingresos corresponde únicamente a la **célula residual P3M-P4M**, la cual abastece a la célula de trabajo P1SA-P4M-P4SA y a la célula unitaria P3M-P3SA. Inicialmente se presenta la siguiente Pantalla del Ingreso y luego de capturar el número de formulario de trámite el sistema identifica el código de local.

Pantalla de Ingresos

Ingreso - Cédula Híbrida		SAN MARTIN DE PORRES	
Código de Local	000389	Segunda Vez	
Número de Formulario	00345678		
T. Trámite	RECTIFICACION		
D.N.I. / L.E.	07087543		
Fecha de Trámite	12 / 01 / 2001		
Apellido Paterno:	TERRRONES		
Apellido Materno	FARRO		
Nombres	ALICIA EUGENIA		
Lugar de Domicilio	14 / 01 / 95	LIMA/LIMA/EL AGUSTINO/EL AGUSTINO	
Dirección			
Estado Civil	2	CASADO	
Grado de Instrucción	20	SECUNDARIA COMPLETA	
Estatura	m.	cm.	
Sexo	2	FEMENINO	
Doc. Sustentatorio			
Obs. o Señales Particulares			
Cambio de Imagen	SI	No	
Fecha de Nacimiento	08 / 02 / 1927	Donac. Organos	Sin Dec. SI No
Lugar de Nacimiento	fBN		
Nombre del Padre			
Nombre de la Madre			
Docum. Cónyuge			
Local de Destino	fBL	Teléfono	
E-mail	DNI Registrador		
Nota			

Requisitos	
Ver Requisitos	Aceptar
<input type="checkbox"/> 12.- REC. TRAMITE	OBLIG
D.N.I. / L.M. / OTROS	Caso 00
07087543	
Fecha (dd/mm/aa)	
Número	
Monto	S/ 30.00
Tributo	523
<input type="checkbox"/> Huelgas en caso de no contar con Índice Izquierdo <input type="checkbox"/> Huelgas en caso de no contar con Índice Derecho	
<input type="checkbox"/> Ver Motivos de Observación	
<input type="button" value="Consultas al AHI"/> <input type="button" value="Aceptar"/>	

Los primeros datos a digitar son los Datos de Cabecera, a fin de permitir la validación de **DNI en Proceso** y visualizar los datos del ciudadano.

1.1. Datos de Cabecera

- Tipo de trámite
- N° de DNI / L.E.
- Fecha de trámite

Con estos datos el sistema valida si el ciudadano tiene otro trámite en proceso. Luego el sistema muestra todos los datos del ciudadano y los requisitos necesarios para aceptar el trámite.

1.2. Datos de Requisitos

Luego de la validación de DNI en proceso, el sistema muestra el recuadro de todos los requisitos que deben ser presentados por el ciudadano; este incluye como prioritario y obligatorio el Recibo de Pago por trámite, tal como se muestra en la Pantalla de Ingresos.

Los datos principales ingresados como requisitos son:

- Fecha del recibo de pago
- Número de recibo de pago: se considera en este campo la unión del código de la agencia del Banco de la Nación donde se realizó el pago (4 caracteres) más el número del recibo de pago (6 caracteres) específico. El sistema consistencia que el recibo no haya sido usado en otro trámite y que el recibo sea válido.

Algunos de los requisitos son opcionales y otros son obligatorios, dependiendo del requisito el sistema pide la digitación de los siguientes datos:

- Fecha del requisito
- Número del requisito

Al presionar el botón **Aplicar** el sistema valida si se cumplió con el ingreso de los requisitos obligatorios; de ser así se continúa con el ingreso de los datos del formulario, en caso contrario el sistema envía mensaje de error. Impidiendo que continúe con el trámite.

- Si el ciudadano se encuentra omiso; es decir es omiso a algún proceso electoral el sistema solicita el ingreso del recibo de pago o la dispensa por cada omisión registrada. El sistema consistencia que el recibo de pago no haya sido usado anteriormente y que el recibo sea válido.

- Si el ciudadano se encuentra restringido; es decir su DNI / LE en el sistema esta cancelada por algún motivo se envía el mensaje de error correspondiente.

1.3. Datos del Formulario

Para los trámites de Duplicados por segunda vez, el sistema permite generar pedido del formulario anterior en los casos en que existe diferencia entre los datos e imágenes del sistema vs el formulario. Las imágenes del ciudadano son mostradas de la siguiente forma.

The screenshot shows a web form titled "Ingreso - Célula Híbrida" with the following fields and values:

- Código de Local: 000389 (SAN MARTIN DE PORRES)
- Número de Formulario: 00345678
- T. Trámite: RECTIFICACION
- D.N.I. / L.E.: 07087543
- Fecha de Trámite: 12/01/2001
- Segunda Vez:
- Apellido Paterno: TERRRONES
- Apellido Materno: FARRO
- Nombres: ALICIA EUGENIA
- Lugar de Domicilio: 14/01/35 LIMA/LIMA/EL AGUSTINO/EL AGUSTINO
- Dirección: [Empty]
- Estado Civil: 2 CASADO
- Grado de Instrucción: 20 SECUNDARIA COMPLETA
- Estatura: [Empty] m. [Empty] cm.
- Sexo: 2 FEMENINO
- Doc. Sustentatorio: [Empty]
- Obs. o Señas Particulares: [Empty]
- Cambio de Imagen: SI No
- Fecha de Nacimiento: 08/02/1927 Donac. Organos: Sin Doc. SI No
- Lugar de Nacimiento: [Empty] DN
- Nombre del Padre: [Empty]
- Nombre de la Madre: [Empty]
- Docum. Cónyuge: [Empty]
- Local de Destino: [Empty] IDL Teléfono: [Empty]
- E-mail: [Empty] DNI Registrador: [Empty]

On the right side, there is a "Requisitos" section with a photo of a woman and two fingerprints. Below the photo are two rows of checkboxes for "Muestras en caso de no contar con Índice Izquierdo" and "Muestras en caso de no contar con Índice Derecho". At the bottom right, there are buttons for "Ver Motivos de Observación", "Consultas al ANI", and "Aceptar".

Para los trámites de Rectificación por segunda vez, antes de mostrar las imágenes del ciudadano, el sistema permite marcar los campos en ANI a rectificar, además del tipo (clase) de rectificación por cada campo, y luego de verificar los requisitos del TUPA que muestra el sistema, se puede ingresar la información del requisito y digitar los campos de ANI marcados.

Al presionar el botón ACEPTAR el sistema valida campo a campo la data digitada.

Se cuenta con ayudas de búsqueda y selección para los campos:

- Lugar de Domicilio
- Estado Civil
- Grado de Instrucción
- Sexo
- Tipo de Documento de Sustento
- Observaciones o Señas Particulares
- Lugar de Nacimiento
- Local de Destino

Si el formulario ingresado no es observado por algún motivo, es asignado automáticamente a la siguiente estación de trabajo; que viene a ser Digitalización para los casos de Duplicado por segunda vez y para las Rectificaciones por segunda vez que incluyan cambio de imagen. Para las Rectificaciones por segunda vez que sólo rectifican data, la estación siguiente es la célula unitaria P3M-P3SA.

4.9.9 Prototipo de Aseguramiento de la Calidad

La siguiente pantalla muestra el prototipo de la estación de aseguramiento de la calidad que es la instancia final para rechazar un trámite.

En el Modulo de Calificación de Aseguramiento de la calidad se visualiza los datos y/o imágenes del formulario en trámite, para realizar el análisis según el motivo de observación generadas en alguna de las estaciones del proceso de emisión del Documento Nacional de Identidad, como

consecuencia de ello implica el recupero del trámite ó envío al local de captura.

Aseguramiento de la Calidad

Datos del Formulario

Código de Local: 000389 SAN MARTIN DE PORRES Rectificación Primera Vez Ciudadano tiene Homónimos

Nro. Formulario: 08582894 Local Destino: 000389

Trámite: RECTIFICACIÓN Fecha de Trámite: 11-09-2001 Recibós de Pago: 0000987612

D.N.I.: 08582894 Nro. de Libro: 164285 Condición: HABILITADO

Datos del Ciudadano

Apellido Paterno: PACHECO

Apellido Materno: FRANCISCO

Nombres: IRMA MERCEDES

Lugar de Domicilio: 14012600 LIMA, LIMA, SAN MARTIN DE PORRES

Dirección: CALLE LAS ORQUIDEAS 128 URB. VALDIVIEZO

Estado Civil: DIVORCIADO Grado de Instrucción: SUPERIOR COMPLETA

Estatura: 1.51 Sexo: FEMENINO

Doc. Sustentatorio: LIBRETA MILITAR Nro. Doc. Sustentatorio: 2196176610

Obs. o Señas Particulares: Cambio de Imagen: SI No

Fecha de Nacimiento: 05/07/1975 Donación de Organos: Sin Dec. SI No

Lugar de Nacimiento: 14010100 LIMA, LIMA, LIMA

Nombre del Padre: MARIO Nombre de la Madre: MENCIA

Huellas Registradas en caso de no optar con Índice Izquierdo: M A Med I P Huellas Registradas en caso de no optar con Índice Derecho: P I Med A M

Adjunta al trámite: Motivos de Observación:

Teléfono: 818-9887 E-mail: ipacheco@identidad.gob.pe

Situación Actual

Situación de Sufragio: PAGO MULTA OMISO A SUFRAGIO Fecha Act. Omiso: 20/09/1999 T. Proceso: X

Restricciones: Fecha Act. Restric.:

Herramientas

Calificación de Huellas Ver Datos de Homónimos Buscar Homónimos por Criterio Documentos Externos Ver Boleta Ver Matriz Ver Motivos de Observación Consultar al ANI Consultar Movimientos

Destinos

Rechazo a Origen Envío a Habilitaciones

Envío a Fallecidos Envío a Penito Dactiloscópico

Recuperado

La pantalla se muestra luego de capturar el número de formulario, previa visualización y aceptación de mensaje donde se describe el motivo de la observación.

La cantidad de datos cargados de la pantalla va a depender del tipo de trámite y de la estación que observe el formulario en proceso.

Los datos de la pantalla son los siguientes:

Datos de Cabecera

- Código local

- Descripción del tipo de trámite y para los casos de duplicados y rectificaciones si lo realiza por primera, segunda ó tercera vez.
- Descripción de mensaje para los ciudadanos que tengan homónimos.
- N° de formulario
- Local de Destino: descripción del código de local cuando el ciudadano solicita recoger el DNI en un local distinto al local de captura.
- Tipo de trámite
- Fecha de trámite
- Recibos de pago: Muestra código de proceso y el número de recibo por derecho a trámite adjunto al formulario. Al hacer clic en el combo del campo lista todos los recibos relacionados al formulario en trámite (recibo por omiso al sufragio y/o instalación y/o por entrega en otro local de destino, y/o por habilitado de ser el caso)
- Número DNI / LE
- N° de libro
- Condición: Describe el proceso al cual ha sido sometido el DNI:
 - Habilitaciones y Fallecidos : Habilitado
 - Reproceso : Reprocesado
 - Aseguramiento de la Calidad : Recuperado

Datos de detalle del formulario

- Apellido Paterno
- Apellido Materno
- Nombres
- Lugar de Domicilio
- Dirección
- Estado Civil
- Grado de Instrucción
- Estatura
- Sexo
- Documento sustentatorio
- N° documento sustentatorio
- Observaciones ó Señas particulares
- Cambio de Imagen
- Fecha de Nacimiento
- Donación de órganos
- Lugar de Nacimiento
- Nombre del Padre
- Nombre de la Madre

- Detalle de la captura de impresión digital en caso de no contar con índice derecho y/o izquierdo.
- Adjunta al trámite: Al hacer clic en el combo se visualiza el tipo y número de sustento adjunto al formulario.
- Motivos de Observación: Al hacer clic en el combo se visualiza la descripción de el(los) motivo(s) de observación de tener más de uno. El campo muestra siempre uno de ellos
- Teléfono
- E-mail
- Situación de sufragio
- Fecha de Actualización de omiso
- Restricciones
- Fecha Actualización de restricción
- Tipo de proceso: letra ó código que identifica al proceso

La pantalla cuenta con los siguientes botones (Herramientas):

Calificación de Huella:

Al presionar el botón, el sistema muestra la ventana donde detalla la calificación asignada al índice derecho, izquierdo y Calificación de las huellas.

Calificación de las Huellas	
H.Izquierda	<input type="text"/> %
H.Derecha	<input type="text"/> %

Ver datos de homónimo:

Para los trámites observados por doble inscripción, al hacer presionar el botón correspondiente el sistema muestra la siguiente pantalla donde detalla los datos de los posibles homónimos (apellidos y nombres iguales con año de nacimiento en un rango de + 3).

DNI	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Fecha Nac	Edad	O	V	I	Solicitar
33400711	PACHECOS	FRANCISCO	IRMA	24/10/1952	48	O			<input type="checkbox"/>
33674951	PACHECOS	FRANCISCO	IRMA	24/10/1952	48			IM	<input type="checkbox"/>

Asimismo, al hacer doble clic en el registro del Homónimo el sistema presenta en pantalla el ciudadano que esta realizando su trámite con el homónimo seleccionado tal como se muestra a continuación:

Homónimo con DNI: En esta ventana se cuenta con los siguientes botones:

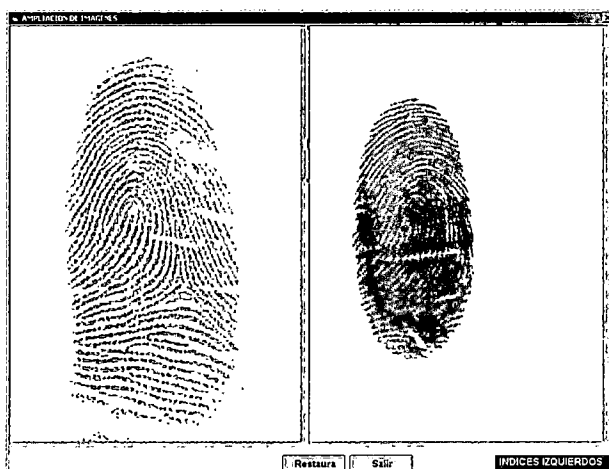
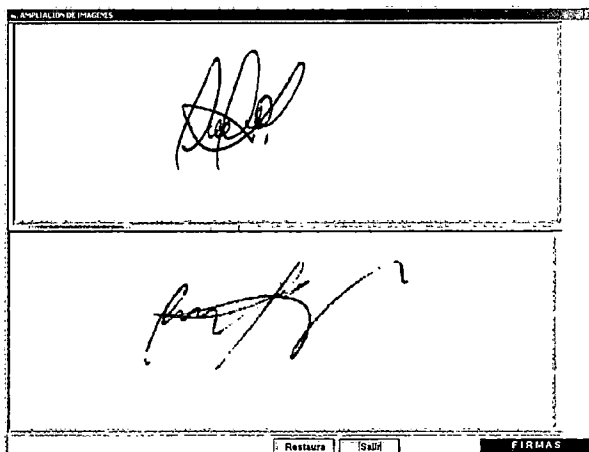
DNI/LE	EDAD	FICHA	DNI/LE	EDAD	FICHA
10803135	24	11776993	40564712	23	06039468
AP.PAT. ROMERO	SEXO 1 - Masculino		AP.PAT. ROMERO	SEXO 1 - Masculino	
AP.MAT. LINARES	EST.CIV. 1 - Soltero		AP.MAT. LINARES	EST.CIV. 1 - Soltero	
NOMBRE OSCAR ALBERTO	ESTATURA 1.65		NOMBRE OSKAR JUNIOR	ESTATURA 1.65	
C.NSTR. 20 - SECUNDARIA COMPLETA	FACTUALIZ 23 / 03 / 2001		C.NSTR. 52 - TECNICA-2DO AÑO	FACTUALIZ 07 / 07 / 1998	
F.NAC. 27 / 01 / 1977	DOC.NSC. 1 - LIBRETA MILITAR-2418161775		F.NAC. 23 / 05 / 1978	DOC.NSC. 1 - LIBRETA MILITAR-2418618780	
L.NAC. 240102 - CALLAO / BELLAVISTA			L.NAC. 240102 - CALLAO / BELLAVISTA		
PADRE OSCAR	MADRE MAGDALENA		PADRE OSCAR	MADRE MAGDALENA	
DOMIC. RECAVARREN 291			DOMIC. FEDERICO RECAVARREN 291		
RESTR. EST.VOTAC W -			RESTR. EST.VOTAC		
L.NSCR. 010115 - AMAZONAS / CHACHAPOYAS / MONTEVIDEO			L.NSCR. 010115 - AMAZONAS / CHACHAPOYAS / MONTEVIDEO		
LIBRO 054016	LOCAL.NS 000376 - COMAS		LIBRO 207937	LOCAL.NS 000380 - MIRAFLORES	

Los botones ubicados en la parte superior derecha se describen a continuación:

Ampliaciones: Al presionar el botón realiza una ampliación de las imágenes:

- Foto
- Índice izquierdo
- Índice derecho
- Firma

Tal como se muestra a continuación:



Calificación: De contar con Hermanos se mostrara en el campo la descripción: "**Hermano**"

Consultar Movimiento: Del formulario del homónimo de contar con este.

Consulta Movimientos

Consulta Por:

Número de Formulario Número de DNI/LE

Cerrar

Estado Actual

Fecha: Hora: L. Impresión Estado de Identificación:

Local	O/P	Formulario	Fecha de Trámite	LE/DNI	Trámite

RECEPCION

Usuario

Fecha Inicio

Hora Inicio

Ver Omisos Ver Datos Estado de Reproceso

Solicitudes Adicionales a ACO: Al presionar botón muestra ventana para solicitar sustentos adicionales relacionados al homónimo de ser necesario, La pantalla se muestra a continuación:

Solicitar a Archivo Central Operativo

Boleta

Física

Digitalizada

Formulario / Libro Matriz

Formulario

Libro Matriz

Boleta Matriz

Física

Digitalizada

Boleta de 7 Dignos

Física

Digitalizada

Otra Boleta

Física

Digitalizada

Aceptar

Cancelar

Homónimo con boleta: En esta ventana se cuenta con los siguientes botones:

DNI/E	10803135	EDAD	24	FICHA	11776993
AP.PAT.	ROMERO	SEXO	1 - Masculino		
AP.MAT.	LINARES	EST.CIV.	1 - Soltero		
NOMER.	OSCAR ALBERTO	ESTATURA	1.65		
GENSTR.	20 - SECUNDARIA COMPLETA	FACTUALIZ.	23 / 03 / 2001		
FNAC.	27 / 01 / 1977	DOC.INSC.	1 - LIBRETA MILITAR-2418161776		
LNAC.	240102 - CALLAO / BELLAVISTA				
PADRE	OSCAR	MADRE	MAGDALENA		
DOMIC.	RECAVARREN 291				
RESTR.		EST.VOTAC	VV -		
LINS CR.	010115 - AMAZONAS / CHACHAPOYAS / MONTEVIDEO				
LIBRO	054016	LOCAL INS	000376 - COMAS		

Botones: Consultar Movimiento, Cerrar

El procedimiento es similar al después de haber realizado el requerimiento al archivo central operativo para la digitalización de la boleta requerida

Buscar homónimos por criterio

Al presionar el botón de la pantalla principal de aseguramiento de la calidad la búsqueda de Homónimos se puede realizar por criterios definidos por el analista, donde el sistema asume automáticamente los apellidos y nombres del DNI en trámite; seleccionando el analista el criterio de búsqueda especializada según lo indica las pantallas que a continuación se muestran:

Búsqueda de Homónimos por Criterio

BUSCAR

LIBRETA LIBRO

APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO NOMBRES

CRITERIO DE BÚSQUEDA

Nueva Búsqueda

Buscar

Similares Encontrados

DNI	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Fecha Nac	Edad	O	V	I	Solicitar
33400711	PACHECOS	FRANCISCO	IRMA	24/10/1952	48	O			<input type="checkbox"/>
33674951	PACHECOS	FRANCISCO	IRMA	24/10/1952	48			IM	<input type="checkbox"/>

Aceptar Cancelar

Búsqueda de Homónimos por Criterio

BUSCAR

LIBRETA LIBRO

APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO NOMBRES

CRITERIO DE BÚSQUEDA

Nueva Búsqueda

Buscar

Similares Encontrados

Apellido Materno, Nombres / Fecha de Nacimiento con 1 dígito de diferencia hasta tres años
 Paterno, Materno, Nombre, Padre y Madre, Ubigeo de Nacimiento / Fecha de Nacimiento con 1 dígito de diferencia hasta tres años
 Paterno, Materno, Fecha de Nacimiento, Sexo / Nombres con variación en una letra
 Paterno, Fecha de Nacimiento / Materno Diferente (Original o De Casada), Condición Femenino y Casada
 Paterno, Materno, Nombres, Sexo / Fecha de Nacimiento con rango + o - 5 años
 Documento de Sustento (L.M.), Sexo / Fecha de Nacimiento + o - 5 años
 Materno, Nombres, Fecha de Nacimiento / Paterno Diferente (Apellidos Japoneses)

DNI	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Fecha Nac	Edad	O	V	I	Solicitar
33400711	PACHECOS	FRANCISCO	IRMA	24/10/1952	48	O			<input type="checkbox"/>
33674951	PACHECOS	FRANCISCO	IRMA	24/10/1952	48			IM	<input type="checkbox"/>

Aceptar Cancelar

Búsqueda de Homónimos por Criterio

BUSCAR

LIBRETA LIBRO

APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO NOMBRES

CRITERIO DE BÚSQUEDA

Nueva Búsqueda

Buscar

Similares Encontrados

DNI	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Fecha Nac	Edad	O	V	I	Solicitar
33400711	PACHECOS	FRANCISCO	IRMA	24/10/1952	48	O			<input type="checkbox"/>
33674951	PACHECOS	FRANCISCO	IRMA	24/10/1952	48			IM	<input type="checkbox"/>

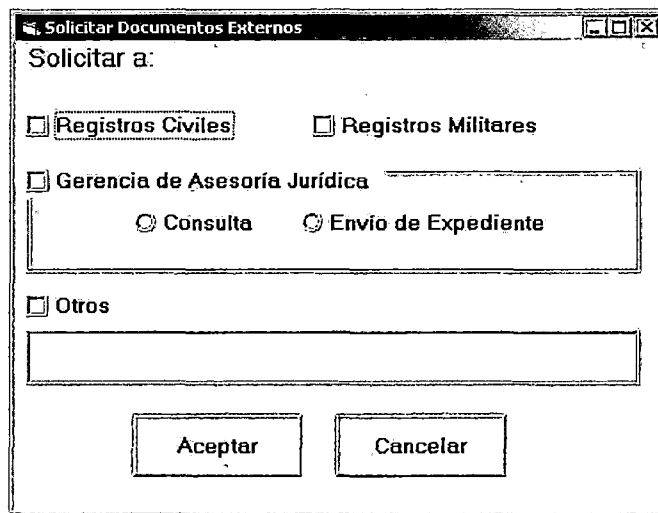
Aceptar Cancelar

El análisis de homónimos se realiza de manera similar , que el botón ver datos de homónimos.

Documentos Externos

Al presionar el botón, el sistema muestra la ventana **“solicitar documentos externos”** y se utiliza para los casos que requiera consultas adicionales como: oficiar a los Registros Militares, Registros Civiles, Gerencia de Asesoría Jurídica y otros.

La pantalla se muestra a continuación:



The image shows a screenshot of a software dialog box titled "Solicitar Documentos Externos". The dialog box contains the following elements:

- A label "Solicitar a:" followed by three checkboxes:
 - Registros Civiles
 - Registros Militares
 - Gerencia de Asesoría Jurídica
- Below the "Gerencia de Asesoría Jurídica" checkbox, there are two radio buttons:
 - Consulta
 - Envío de Expediente
- A checkbox labeled "Otros" with an empty text input field below it.
- At the bottom of the dialog box, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Ver boleta

Al presionar el botón muestra la boleta digitalizada para los trámites de duplicado y rectificación por primera vez (2M y 2SA).

Motivos de Observación		
<input type="checkbox"/>	01	Formulario pendiente (formulario duplicado o mal ingresado)
<input type="checkbox"/>	02	Formulario físico no corresponde
<input type="checkbox"/>	03	Formulario físico no recepcionado
<input type="checkbox"/>	04	Falta recibo por trámite
<input type="checkbox"/>	05	Falta recibo por omiso
<input type="checkbox"/>	06	Recibo de pago no válido
<input type="checkbox"/>	07	Tributo y monto no corresponde
<input type="checkbox"/>	08	Constancia ONPE no válida
<input type="checkbox"/>	09	Resolución JNE no válida
<input type="checkbox"/>	10	Constancia ONPE requiere análisis adicional
<input type="checkbox"/>	11	Resolución JNE requiere análisis adicional
<input type="checkbox"/>	12	Falta firma del registrador
<input type="checkbox"/>	13	Formulario deteriorado
<input type="checkbox"/>	14	Restricción por elecciones
<input type="checkbox"/>	15	Falta foto del ciudadano para cambio de imagen
<input type="checkbox"/>	16	Falta firma del ciudadano (*)
<input type="checkbox"/>	17	Faltan huellas del ciudadano (*)
<input type="checkbox"/>	18	Restricción por revocatoria
<input type="checkbox"/>	19	Número de DNI no le corresponde
<input type="checkbox"/>	20	Huella mal tomada (no se puede confrontar con sistema)
<input type="checkbox"/>	21	No registrado en ANI
<input type="checkbox"/>	22	Faltan imágenes en el formulario (foto, firma, huellas)
<input type="checkbox"/>	23	Firma mal capturada
<input type="checkbox"/>	24	Foto no corresponde
<input type="checkbox"/>	25	Requiere comparación con boleta(s) y formulario(s) anteriores
<input type="checkbox"/>	26	Restricción Militar en Servicio Activo
<input type="checkbox"/>	27	Restricción Doble Inscripción
<input type="checkbox"/>	28	Restricción cambio de domicilio
<input type="checkbox"/>	29	Restricción "J" varios
<input type="checkbox"/>	30	Restricción Fallecimiento
<input type="checkbox"/>	31	Restricción exclusión temporal
<input type="checkbox"/>	32	Huellas de Formulario no corresponden con Sistema
<input type="checkbox"/>	33	Huella y firma del formulario no corresponden con Sistema
<input type="checkbox"/>	34	Imágenes no corresponden con sistema
<input type="checkbox"/>	35	Sustento sin fedatar
<input type="checkbox"/>	36	Sustento no corresponde
<input type="checkbox"/>	37	Falta sustento
<input type="checkbox"/>	38	Datos de Libreta Militar vs. Partida de Nacimiento diferentes
<input type="checkbox"/>	39	Foto no cumple requisitos
<input type="checkbox"/>	40	Firma no cumple requisitos
<input type="checkbox"/>	41	Huellas no cumplen requisitos
<input type="checkbox"/>	42	Recibo de pago usado en otro trámite
<input type="checkbox"/>	43	Pendiente por Boleta
<input type="checkbox"/>	44	Pendiente por Matriz
<input type="checkbox"/>	45	Pendiente por Formulario Anterior
<input type="checkbox"/>	46	Falta abrir campo para cambio de imagen
<input type="checkbox"/>	47	Requiere comparación con matriz
<input type="checkbox"/>	48	Restricción

Consultar al ANI y Consultar Movimiento.

Se da en caso similar al descrito anteriormente.

En la parte inferior derecha de la pantalla principal se observa los botones que califican al trámite, según el destino :

- Rechazo a origen : Envió al Local donde el trámite fue realizado

- Envío a Habilitaciones: Envío al área de habilitaciones para el levantamiento de la restricción en caso lo amerite.
- Envío a Fallecidos
- Envío a Perito Dactiloscópico
- Recuperado

4.10 Implementación del Sistema Productivo Propuesto

El diseño del sistema propuesto ha sido, en resumen, resultado de la aplicación de tres pasos básicos en la formación de células, estos han sido para nuestro caso: Primero, identificación de las familias de tipos de trámites; Segundo, determinar los tipos de células que procesarán ciertos tipos de trámites, y; Tercero, detallar la ordenación interna de cada célula definida. Este diseño para ser llevado a escala real, ha requerido de la descripción detallada del nuevo sistema, a fin de cuantificar las estaciones de trabajo requeridas y por ende el personal y espacio físico necesario.

Con esta base, la implementación del sistema propuesto es viable en la actual situación de la institución, puesto que cuenta con los equipos informáticos suficientes para las estaciones de trabajo definidas, así como los profesionales que desarrollen los aplicativos. En cuanto a los analistas y operadores, éstos se encuentran altamente capacitados en materia registral, pero requieren ser preparados para adaptarse a un nuevo esquema de trabajo, para lo cual la institución cuenta con analistas de procesos, analistas de sistemas y analistas de proyectos, con mucha experiencia en la institución, que llevarían a cabo la labor de implementación en base al cronograma del **Plan de Trabajo** para implementar el sistema productivo propuesto.

En este Plan de Trabajo, los pasos básicos serían; Primero, iniciar el desarrollo del sistema informático, cuyas tareas consisten en validar el

sistema propuesto, desarrollar los aplicativos, hacer pruebas y ajustes, y elaborar manuales. Segundo, la capacitación de usuarios, seleccionando previamente a los analistas y operadores participantes. Tercero, implementación de las células e inicio de pruebas, requiriendo la habilitación física de las mismas, inicio de pruebas, validaciones de aplicativos y procedimientos. Cuarto, implementación total del nuevo sistema, conformando e implementando la nueva estructura organizacional, capacitando al total de trabajadores involucrados, realizando validaciones finales de aplicativos y procedimientos con las conformidades de los usuarios, otras validaciones e informe final.

4.10.1 Recursos Humanos

Para implementar el sistema propuesto, ya se tienen las instalaciones, los equipos y el personal suficiente y altamente capacitado en materia registral, gracias a la buena gestión de los directivos actuales. Este grupo humano que actualmente forman parte de la división central de proceso, reúne requisitos básicos para desempeñarse como analistas y operadores en las distintas estaciones de trabajo existentes, resaltando el nivel superior (técnico y universitario) que tienen la mayoría de trabajadores. Además, para la institución es muy importante el know-how que tienen los trabajadores, que en promedio laboran desde hace más de dos años, tiempo en el cual han sido capacitados constantemente y dominan la casuística de problemas que se presentan en los diversos trámites.

Con esta base de recursos, el trabajo se centra en preparar un programa de capacitación exclusiva para los trabajadores de la división central de procesos, y en paralelo se capacitaría al personal de las otras áreas que interactúen con el nuevo sistema, básicamente a Trámite Documentario y Archivo Central Operativo.

La capacitación exclusiva para los trabajadores de la división central de procesos consideraría los siguientes aspectos temáticos y prácticos:

1. Presentación del nuevo sistema productivo.
2. Responsabilidad compartida como integrantes en una célula de trabajo, sobre el procesamiento de formularios y su calificación final.
3. Conformación y operatividad de las células de trabajo.
4. Entrenamiento para desempeñarse en cualquier estación de trabajo dentro de la célula que integra el trabajador.

Para todas las demás áreas se trabajaría el punto 1. luego un entrenamiento sobre los nuevos aplicativos que utilicen como consecuencia de la interacción con la división central de procesos.

4.10.2 Cronograma de Implementación

El siguiente diagrama de Gantt muestra el cronograma del plan de trabajo para la implementación del proceso propuesto.

Beneficios del Sistema Propuesto

El presente capítulo tiene por objetivo analizar los beneficios cuantitativos y cualitativos del sistema productivo propuesto así como realizar una comparación con el proceso productivo actual frente a los tiempos de servicio y recursos involucrados.

5.1 Beneficios Cuantitativos del Sistema Propuesto

Los beneficios cuantitativos del sistema propuesto están relacionados, al ahorro obtenido por la implantación del sistema productivo propuesto en lo que corresponde a recursos económicos y a brindar un servicio de excelencia a la ciudadanía emitiendo el Documento Nacional de Identidad en el menor tiempo posible.

Aumento de la Productividad

El proceso productivo actual para un volumen de 5,000 trámites por día, tiene la siguiente estructura de personal por áreas, según la tabla 5.1:

Proceso Actual	Superv/ Recep	Operativo	Cantidad de Personas
Ingresos	3	13	16
Control de Calidad	4	20	24
Digitación	3	15	18
Scaneo	2	22	24
Aprobaciones	6	23	29
Total	18	93	111

TABLA 5.1. Personal en el Proceso Productivo actual

El cuadro 5.1 se indica el personal de supervisión, de monitoreo, y operativo por cada célula de trabajo, en la tabla 5.2 se muestra un resumen según las células área 1 o células área 2.

Proceso Propuesto	Superv/ Recep	Monitor	Operativo	Cantidad de Personas
Célula Area 1	8	4	44	56
Célula Area 2	6	4	16	26
Total	14	8	60	82

TABLA 5.2. Personal requerido para el Proceso Propuesto.

El índice de productividad de los recursos humanos esta dado por la cantidad de trámites con respecto a la cantidad de recursos que intervienen en la producción. En la tabla 5.3 se observan los indicadores de productividad del proceso actual y el proceso propuesto.

Proceso	Producción (a)	Cantidad de Personas (b)	Indicador (a/b)
Actual	5000	111	45.04
Propuesto	5000	82	60.97

TABLA 5.3. Personal requerido para el Proceso Propuesto.

El indicador representa la productividad de los trámites con respecto a los recursos, para el caso del proceso actual es de 45.04 y para proceso propuesto llega a 60.97, resultando un aumento de la productividad del recurso humano en un 35.36%.

Reducción del tiempo de ciclo en el proceso central

El tiempo promedio de ciclo para el proceso actual es de 1.48 días, desde que el trámite ingresa a proceso central hasta que finaliza en el área de aprobaciones, según la simulación realizada en el punto 3.3 del *capítulo 3*, que ha sido validada con datos actuales. Mientras que el tiempo de ciclo promedio del proceso propuesto es de 3.96 horas (ver el punto 4.5 del

CUADRO 5.1- Personal por turno en el sistema propuesto

Células Area 1

	Turno 1	Turno 2	Total
Supervisor	1		1
Auxiliar	1	1	2
Monitor	2	2	4
Asistente	1	1	2
Recepción	2	1	3
Célula P1M	4	4	8
Célula P2SA y P2M	27	9	36
Total	38	18	56

Células Area 2

	Turno 1	Turno 2	Total
Supervisor	1		1
Auxiliar	1	1	2
Monitor	2	2	4
Asistente	1	1	2
Recepción	1	1	2
Célula Unitaria	3	1	4
Célula Residual	1	1	2
Célula P1SA y P4	6	3	9
Total	16	10	26
Total general	54	28	82

capítulo 4), brindando con ello un servicio de excelencia a la ciudadanía y una reducción del tiempo hasta en un 83,32% en promedio en el proceso central.

Ahorro en materiales, cintas de impresora y papel

Se ha realizado un estudio para determinar el consumo de papel por meses según indica el anexo 7, en el se determinó que el consumo de materiales por mes asciende a S/.1,898.7 Nuevos Soles en promedio, lo que al año asciende a S/.22,748.3 Nuevos Soles.

En el proceso propuesto se elimina los reportes entre área y área lo que involucra, un ahorro en materiales de S/. 22,748.3 Nuevos Soles anuales.

En cuanto al espacio físico

Según la distribución de planta indicada en el *capítulo 3* las áreas según proceso se indican en la tabla 5.4.

Proceso Actual	Area m ²
Ingresos	85.22 m ²
Control de Calidad	74.40 m ²
Digitación	67.4 m ²
Scaneo	240.31 m ²
Aprobaciones	99.79 m ²
Total	567.04 m ²

TABLA 5.4.- Distribución de Areas de Proceso Actual

Según la distribución de planta indicada en el *capítulo 4*, las áreas según las células se indican en la tabla 5.5.

Proceso Propuesto	Area m ²
Células Área 1	261.94 m ²
Células Área 2	144.00 m ²
Total Espacio Físico	405.94 m ²

TABLA 5.5- Distribución de las Areas del Proceso Propuesto

El área que ocupa el proceso actual es 567.04 m², mientras que el área del proceso productivo propuesto ocupa un espacio de 405.94 m² lo que significa una reducción del espacio físico en 161.1 m² equivalente a una reducción de 28.41% con respecto a la actual distribución de planta.

5.2 Beneficios Cualitativos

El sistema productivo propuesto de células de trabajo permitirá obtener los siguientes beneficios:

1. La reducción de tiempos en el procesamiento de formularios, se verá reflejada en un mejor servicio a los ciudadanos, realzando la imagen institucional ante la ciudadanía, y al mismo tiempo retroalimentando la motivación de los trabajadores, quienes han formado parte de los cambios realizados.
2. Contribuirá a la mejora de las relaciones humanas, puesto que en una misma célula, el equipo de trabajadores se responsabiliza en forma conjunta por el procesamiento completo de un formulario, excepto en los trámites que requieren pasar necesariamente por la célula residual P3M-P3SA (Duplicados y Rectificaciones por segunda vez Manuales). Esta mejora se afianzaría más en la célula P1M (Procesos Inscripciones Manuales) y la célula P2M-P2SA (Duplicados y Rectificados por primera vez Manual y Semiautomático), debido a que tienen más estaciones de procesamiento y por ende compromete a más trabajadores.

3. El trabajo en equipo, motivado por las configuraciones celulares, exige una capacitación de los trabajadores para ocupar cualquier estación de una misma célula, propiciando la rotación de personal, necesaria para contrarrestar la monotonía del trabajo, y asegurando la preparación integral de cada trabajador.
4. Con el sistema de trabajo en equipo, se está creando un clima que favorezcan el flujo de ideas, motivando a los trabajadores a plantear ideas de mejora de los procesos, dando paso a la creatividad, lo que permitirá que el proceso este sujeto a mejoras continuas.
5. Se facilita la supervisión y el control visual del avance productivo al interior de cada célula de trabajo.
6. Flexibilidad para aumentar o disminuir ordenadamente, la capacidad productiva según la demanda que se presente.

El procesamiento por unidad de formulario, luego de las recepciones correspondientes, contribuyen a los siguiente beneficios:

1. Los formularios no son maltratados por el manipuleo para ser contados, ensobrados y desensobrados en cada etapa de proceso, puesto que éstos fluyen continuamente a través de las estaciones de cada célula.
2. Existe mayor flexibilidad para administrar los formularios, como consecuencia de la detección de observaciones al trámite (envío inmediato al Área de Aseguramiento de la Calidad) o cuando el envío del formulario no ha sido el correcto (formularios que no corresponden a recepción registrada en sistema), en cuyo caso son reenviados a la célula que correspondan sin mayores contratiempos de lotes de producción.

3. Cualquier ausencia de analistas o retrasos de procesamiento, es advertido inmediatamente por la acumulación de formularios en cualquiera de las estaciones al interior de una célula.
4. La entrega final de los formularios procesados al Archivo Central Operativo, contribuye a iniciar la formación del expediente único por persona que debe organizar la institución, evitando futuros reordenamientos ya que actualmente se ordenan por lote de producción (O/P).

El diseño de la base de datos y la definición de los prototipos para las estaciones de trabajo, planteado para el sistema productivo propuesto, permite lo siguiente:

1. Cargar la información de todas las estaciones de trabajo en una sola plataforma evitando migraciones de data e imágenes.
2. Asignar automáticamente la carga de trabajo para todas las células, conforme se ingresan al sistema los formularios recepcionados o se digitalizan las boletas en Archivo Central Operativo.
3. Solicitud automática de digitalización de boleta en el Archivo Central Operativo, al momento de ingresar el número de Libreta Electoral en las estaciones de Recepción o al cargar la información del semiautomático.
4. Monitorear en todo momento la asignación de carga de trabajo, el avance productivo y los trabajos pendientes, en cada estación de las células.
5. Consultar estados de formulario y/o DNI en trámite, en cualquier etapa del proceso.
6. Estandarizar las tablas de códigos de observaciones y rechazos.

7. Registrar en sistema todos los formularios tan pronto como sean recepcionados de Trámite Documentario.
8. En caso de que algún formulario que haya sido rechazado por alguna estación de trabajo y tenga que ser reingresado al proceso, reingresa a la estación que realizó la observación, evitando procesamientos innecesarios.

5.3 Análisis Costo Beneficio

La diferencia de la cantidad de personal requerido entre el sistema actual y propuesto representa un beneficio económico tal como observamos en la tabla 5.6.

	Cantidad de Personas	Sueldo Promedio (S/.)	Ahorro Mensual(S/.)	Ahorro Anual (S/.)
Diferencia	29	1000	29,000	406,000

TABLA 5.6.- Cuantificación del Beneficio Económico

El ahorro en materiales representa anualmente un valor de S/. 22,748.3 Nuevos Soles. Tal como se indica en el anexo 7.

No se requiere inversión en equipamiento informático, ya que la institución cuenta con equipos de ultima generación así como el personal calificado suficiente para realizar la implantación del proceso propuesto.

El ahorro total se indica en la tabla 5.7

Descripción	Ahorro anual
Materiales	22,748.3
Recursos	406,000
Total	428,748.3

TABLA 5.7 Beneficios Cuantitativo del Proceso Propuesto en Nuevos Soles.

5.4 Comparación Entre el Sistema Actual y Propuesto

A continuación se muestra un cuadro comparativo entre el sistema productivo actual y el propuesto:

Proceso	Tiempo de Ciclo	Ahorro (S/.)	Operativos	Productividad form./pers.	Espacio Físico (m ²)
Actual	1.48 días	-	111	45.04	567.04
Propuesto	3.49 horas	428,748	82	60.97	405.94

TABLA 5.8. Comparación Entre el Proceso Actual y Propuesto.

Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

1. El actual sistema productivo tiene un layout orientado a procesos, que está sacrificando la eficiencia de los operarios, debido a la gran cantidad de requisitos que deben manejar, a cambio de mantener una flexibilidad para atender los diversos tipos de trámite.
2. La propuesta de células de trabajo es un caso especial dentro del layout orientado al proceso, y a su vez al interior de cada célula se tiene un layout orientado al producto, que rescata la eficiencia de los operarios que se dedicarían únicamente a uno, o a lo más, a tres tipos de trámites de los ocho identificados.
3. Mediante este esquema de células de trabajo estamos eliminando las tareas que no tienen valor agregado, así como los almacenamientos de los lotes entre proceso y proceso que bajo el sistema actual consumen gran cantidad de tiempo al proceso de emisión del DNI.
4. Conforme al análisis realizado en el cuadro 3.11 se han identificado un total de 60 tareas elementales en toda la etapa del proceso actual (las mismas que pueden ser repetitivas), que no atorgan valor agregado al proceso de emisión del Documento Nacional de Identidad. Estas tareas están relacionadas a la manipulación del sobre, en las que actualmente el personal emplea el 12.33% de su tiempo.
5. Tal como lo indica el cuadro 3.12, existen estaciones de trabajo que dejan de producir hasta en un 39 % de su producción normal por dedicarse a las actividades relacionadas al sobre (lote de formularios).

6. El procesamiento por formulario asegura la fluidez de los mismos a través de las estaciones en cada célula, evitando además que los formularios se maltraten por el manipuleo de conteo, ensobrado y desensobrado que se realiza actualmente.
7. La nueva configuración productiva de células de trabajo contribuirá significativamente a mejorar las relaciones humanas entre los trabajadores, cultivando un clima de trabajo en equipo e incentivando la creatividad para propiciar un mejoramiento continuo. El sistema propuesto incentiva la responsabilidad conjunta, la cual será asegurada por los monitores de cada célula.
8. Las directivas y normas que se emiten para el procesamiento de algunos tipos de trámite, actualmente requieren de la comunicación a todas las áreas y explicación al total de analistas en proceso central, mientras que el sistema propuesto permite realizar la comunicación y explicación respectiva, únicamente a las células que procesan los tipos de trámites involucrados en las referidas directivas y normas, disminuyendo así el total de horas hombre requeridas para capacitación.
9. La supervisión y control por áreas es reemplazado por una supervisión directa de los monitores de las células de trabajo, manteniendo la celosa seguridad que se tiene por la integridad física de los formularios y la información contenida.

10. El tiempo promedio de ciclo del proceso actual es 1.48 días, mientras que para el proceso propuesto el tiempo de ciclo es 3.96 horas, lo que significa una reducción del 83.32% .
11. El proceso propuesto generará un ahorro económico en materiales y recursos que asciende a S/. 428,748 Nuevos Soles al año.
12. La productividad por persona en el proceso actual es de 45.04, mientras que en el proceso propuesto esta se incrementará en un 35.36% alcanzando un valor de 60.97.
13. El área que ocupa el proceso actual es 567.04 m², mientras que el área del proceso productivo propuesto ocupa un espacio de 405.94 m², lo que significa una reducción del espacio físico en 161.1 m² equivalente a un 28.41% con respecto a la actual distribución de planta.
14. La simulación del proceso actual ha sido realizada empleando la herramienta Service Model, tomando los valores de tiempos, tasa de llegada de lotes, participación de trámites, etc., del estudio de tiempos realizado, además de dimensiones físicas de áreas a escala, análisis de reportes y estadísticos de producción., explicados en el capítulo 3.
15. La simulación del proceso actual da como resultado un tiempo promedio de 1.48 días por lote. Los resultados que arroja dicha simulación son validados con los reportes actuales de producción de la División Central de Procesos; como por ejemplo, para el proceso de duplicados y rectificadas por primera vez, el tiempo de ciclo es de 2.02 días, tal como lo indica la tabla 3.24.

6.2 Recomendaciones

1. El impacto del nuevo sistema productivo en los trabajadores, debe estar soportando en una comunicación abierta de los objetivos trazados y metas esperadas del rediseño, resaltando la participación y compromiso de cada uno de ellos para el propósito final.
2. La rotación de personal al interior de una célula de trabajo debe ser alta, a fin de reforzar el compromiso en equipo que los trabajadores asumen por cada formulario procesado.
3. La célula de trabajo P1M debe ser el punto de referencia para asesorar a otros países que no cuentan con un registro moderno de inscripción e identificación ciudadana, contribuyendo de esta manera a alcanzar la visión de la institución.
4. Los resultados obtenidos, deben ser revisados y evaluados gradualmente con los resultados esperados, para realizar el ajuste adecuado en los ratios productivos. Podría utilizarse además una simulación flexible respecto a la demanda real de procesamiento de trámites.
5. Para el inicio de la implementación del sistema productivo propuesto, se recomienda orientar la mayor cantidad de recursos humanos disponibles para el desarrollo del nuevo sistema informático, puesto que esta etapa representa el 45% del tiempo total, luego del cual se iniciarían las pruebas piloto.
6. En tanto que el sistema productivo propuesto está diseñado con el soporte de un nuevo sistema informático, que involucra base de datos y prototipos, existiría una alta trazabilidad de procedimientos analítico - operativo con los campos a registrar en el sistema. En esta situación se recomienda aprovechar la oportunidad para evaluar y encaminar la obtención de una certificación ISO 9000:2000.

7. La célula de trabajo P2M - P2SA, a futuro quedaría eliminada cuando el Documento Nacional de Identidad (DNI) sea el único documento de identidad, aumentando a su vez la demanda para los trámites a procesar en los tres tipos de célula de trabajo del Área 2, donde deberán incorporarse gradualmente los analistas y operarios desplazados de la célula eliminada, previa capacitación.
8. Para conseguir un tiempo de respuesta bastante aceptable en atender las solicitudes de digitalización de boletas, se sugiere establecer un tercer turno que permita la digitalización para los trámites semiautomáticos, cuyas solicitudes se generan automáticamente en las noches.
9. El tiempo de procesamiento de cinco mil formularios, al no superar las cinco horas según el sistema propuesto, adquiere suma importancia en el ciclo completo de la emisión del DNI, por lo que se recomienda administrar una logística de repliegue de formularios que asegure contar con los formularios físicos al inicio del primer turno, logrando ser despachados seis horas después y evitar almacenamientos en el Área de Despacho DNIs.
10. De los tres bloques identificados en el proceso total de emisión del DNI, se recomienda trabajar las mejoras en el bloque *Captura de Datos* mediante el sistema de *captura en vivo* en las principales agencias. Asimismo, para el bloque *Impresión y Despacho de DNIs* se sugiere evaluar alternativas de alta tecnología para automatizar dichas áreas. Esta automatización requiere una alta inversión por lo que sugerimos encaminar la obtención de cooperación técnica internacional.
11. El Archivo Central Operativo, necesariamente debe conformar los expedientes únicos por persona, a fin de aprovechar el procesamiento por formulario. De lo contrario, se estaría postergando un trabajo que a

futuro necesariamente se debe realizar y se ocasionaría además gastos innecesarios de recursos.

GLOSARIO

1. **Documento de Identidad** es el documento de identificación de un ciudadano peruano, pudiendo ser el Documento Nacional de Identidad (DNI) o la Libreta Electoral (L.E.) que se encuentra inscrito en el Registro Nacional de Identificación.
2. **Documento Nacional de Identidad (DNI)** Documento de Identidad expedido por el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC) a partir del 16 de enero de 1998, en base a las solicitudes de Inscripción, duplicados y/o rectificaciones, el mismo que cuenta con las características establecidas en el artículo N° 32 de la Ley N° 26497, en concordancia con el artículo 13 de la Resolución Jefatural N° 025-98-IDENTIDAD.
3. **Trámite DNI** es el trámite que realiza un ciudadano para obtener su DNI.
4. **Formulario** Es el formato utilizado para el registro de los datos e imágenes (foto, firma e impresión dactilar) del ciudadano que realiza un trámite DNI.
5. **Local de captura** Es el lugar donde se realiza el trámite DNI, puede ser una oficina consular u otra oficina donde se desarrolla un registro masivo o desplazamiento en coordinación con el Consulado Peruano encargado de la jurisdicción.
6. **Código de Local** Es un número que identifica a cada local de captura del RENIEC.
7. **Orden de Producción (O/P) o Lote de Producción (L/P)** Es un número autogenerated por el sistema para el ingreso de solicitudes de Partidas de Inscripción en el Archivo Central Operativo, en la que se consigna desde una a treinta solicitudes de trámite.

8. **Partida de Inscripción Electoral** Ficha utilizada hasta 1996 para el registro de los datos e imágenes del ciudadano que solicitaba su inscripción y/o actualización. Consta de dos partes :
- Matriz : Parte no desglosable.
 - Boleta : Parte desglosable
9. **Trámite Observado** Es aquel trámite DNI observado temporalmente durante su procesamiento en cualquiera de las estaciones de las células de trabajo, que es remitido al Área de Aseguramiento de la Calidad para su respectivo análisis.
10. **Trámite Rechazado** Es aquel trámite DNI que se rechaza por no cumplir con los requisitos necesarios para la aprobación y emisión del DNI.
11. **Trámite Recuperado** Es el trámite que habiendo sido rechazado fue subsanado por el ciudadano, encontrándose apto para continuar con su procesamiento.
12. **ANI** Es el Archivo Nacional de Identificación (sistema), donde están registrados todos los ciudadanos que se han inscrito en el Registro Nacional de Identificación.
13. **Célula de Trabajo** es un tipo especial de layout cuya técnica se basa en la tecnología de grupos de trabajo, que se construyen para realizar un único producto o grupo de productos relacionados.
14. **Célula residual** Es la célula de trabajo que no puede realizar el procesamiento completo de un producto, sólo una parte de éste, y realiza tareas para abastecer a otras células de trabajo, de las cuales no puede formar parte por desventajas técnicas y de alto costo.

15. **Célula unitaria** Es una denominación particular en el presente trabajo de tesis, que refiere a la célula de trabajo con una sola estación de procesamiento, pudiendo atender uno o más tipos de trámites.
16. **Simulación** Es la representación de un sistema del mundo real en una computadora. Es una manera de experimentar con un modelo detallado de un sistema real, para determinar como el sistema responderá a cambios en su estructura, entorno o suposiciones.
17. **Entidad** Es la representación de un objeto que realiza actividades dentro de un sistema de simulación.
18. **Locación** Es un lugar físico y fijo en el sistema, donde ocurren actividades, o bien pueden ser un lugar imaginario donde las entidades entran simplemente para ejecutar alguna lógica y después salir.

BIBLIOGRAFIA

ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION Y LAS OPERACIONES

Autores: Everett E. Adam, Jr. - Ronald J. Ebert.

Editora: Prentice Hall

Edición: Cuarta, Pearson

DIRECCION DE OPERACIONES

Aspectos Estratégicos en la Producción y los servicios

Autores: José Antonio Domínguez Machuca (Coordinar y Director), María José Alvarez Gil, Santiago García González, Miguel Angel Domínguez Machuca, Antonio Ruiz Jiménez.

Editora: McGraw – Hill

DIRECCION DE LA PRODUCCION

Decisiones estratégicas

Autores: Jay Heizer, Barry Render

Editora: Prentice Hall

Edición: Cuarta

TÉCNICAS PARA EL ESTUDIO DEL TRABAJO

Autores: María Teresa Noriega A., Berta Haydeé Díaz G.

Editora: Universidad de Lima – Fondo de Desarrollo Editorial

SERVICE MODEL

User Guide / Reference Guide

Autor: ProModel Corporation

Editora: ProModel Corporation

CURSO DE SIMULACIÓN DE PROCESOS CON SERVICE MODEL

Autor: Investigación de Operaciones S.A., Perú

Editora: Investigación de Operaciones S.A., Perú

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIEROS

Autores: Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers.

Editora: Prentice Hall

Edición: Sexta

MODELOS CUANTITATIVOS PARA ADMINISTRACION

Autores: K. Roscoe Davis, Patrick G. McKeown

Editora: Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V.

ANEXOS:

- 1. RECHAZOS**
- 2. DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE WESTINGHOUSE Y SUPLEMENTOS**
- 3. SIMULACIÓN DEL PROCESO ACTUAL**
- 4. ESTUDIO DE LOTES**
- 5. SIMULACIÓN DEL PROCESO PROPUESTO**
- 6. ESTRUCTURA DE ENTIDADES**
- 7. COSTO DE MATERIALES POR MESES**

ANEXO 1

DESCRIPCIÓN DE LOS MOTIVOS DE DESAPROBADOS DE APROBACIONES A ORIGEN

ITEM	MOTIVOS	DESCRIPCIÓN DE CASOS
1	A=MILITAR ACTIVO	Ciudadano registrado en ANI como militar.en servicio activo ó tiene 2 inscripciones(una habil y la otra cancelada como Militar)
2	AÑO DE NAC. NO ES BISIESTO	El año de nacimiento en boleta no es bisiesto (no tiene 29 de Febrero)
3	BOLETA NO UBICADA EN ARCHIVO	Boleta original con rectificación de datos al dorso (formulario empatado con copia de libro matriz)
4	DATOS DE FORM.NO CORRESP.CON BOLETA	Ingresa N° de inscripción errrada en el sistema y la boleta adjunta no corresponde ó transposiición de datos del ciudadano
5	DATOS DE L.M. DIFERENTE A PART.NAC.	Diferencias de datos de los campos contenidas en la partida de nac.y la libreta militar
6	DIRECCION INCOMPLETA	Dirección incompleta en boleta o en formulario
7	DOBLE INSCRIPCION	Cuando el sistema valida y se corrobora la doble inscripción de ciudadanos de 2 ó más inscripciones habiles en el sistema
8	DOC.SUSTENTO NO VALIDO	Universo de sustentos no correspondientes al trámites ó no se ajustan a lo solicitado en el TUPA.
9	ESTADO CIVIL DIFERENTE	Cuando figura en el campo apellido materno de (casada) y en el estado civil figura viuda ó viceversa.
10	FALTA DOC.SUSTENTO	Para los casos que solicite rectificación de un dato que requiere sustento ó declara en formulario datos que no corresponden a la boleta y/o matriz
11	FALTA ESTADO CIVIL	Cuando en boleta y matriz el campo figura en blanco
13	FALTA FEDATAR DOCUMENTO	Cuando el sustento adjuntoa carece de sello y firma de fedatario
14	FALTA FIRMA	Falta firma del ciudadano en formulario
15	FALTA FIRMA DEL REGISTRADOR	Falta firma del registrador en formulario
16	FALTA FOTO	Falta foto en formulario y no tiene DNI
17	FALTA FOTO PARA CAMBIO DE IMAGEN	Cuando solicita cambio de imágenes y no adjunta foto en el recuadro correspondiente
19	FALTA SUST.GRADO DE INST.	Cuando no adjunta sustento por cambio de grado de instrucción de acuerdo a lo indicado en el TUPA
20	FALTA UBIGEO DE DOMICILIO	Cuando solo figura en formulario el distrito y/o es homologo ó solo dirección y no especificac descripción ni código de ubigeo
21	FALTA UBIGEO DE NAC.	Cuando en boleta y matriz figura en balnco ó solo el departamento y no declara en formulario
22	FALTAN HUELLAS	Faltan huellas en formulario
24	FIRMA TENUE	Firma tenue en formulario
25	FOTO NO CORRESPONDE	Foto del formulario diferente al de la boleta o matriz ó al trámite anterior (DNI).
26	FOTO NO CUMPLE REQUISITOS	Foto del formulario no cumple requisitos detallados en el TUPA
28	HUELLA NO CORRESPONDEN	Cuando la huella del formulario es diferente a boleta o matriz ó viceversa
29	HUELLA NO CUMPLE REQUISITOS	Cuando la huella del formulario no cumple con los requisitos minimos necesarios
30	HUELLAS INVERTIDAS	Huellas derecha e izquierda invertidas en formulario vs boleta y/o matriz.ó formulario vs formulario anterior
31	IMAGENES NO CORRESPONDEN	Cuando la Foto, firma y huella registradas en formulario difieren de boleta y matriz.
32	L.M. + DE 10 DIGITOS	Libretas militares con más de 10 dígitos (solo numérico) que figuren en boleta , matriz ó formulario (requiere sustento para confirmar la existencia)
34	MENOR DE EDAD	Cuando el ciudadano que trámita todavía no tien 18 años exactos y no es emancipado.
35	NO LLEGO FORMULARIO	Cuando el sobre llega incompleto al área (falta uno ó más formularios)
36	NO SOLICITO CAMBIO DE IMAGEN	Cuando por error en el tramite de duplicado ó rectificación de DNI le aperturan el campo cambio de imagen (no presenta foto)
37	NOMBRES DIFERENTES	Cuando los prenombrs del formulario difieren con los de boleta y matriz
38	OMISO A LA INSCRIPCION	Cuando la fecha del tramite no se ajusta a lo estipulado en el TUPA
39	RESTRICCION POR ELECCIONES	Trámite que solicita inscripción ó rectificación de campos Padrón fuera de la fecha de cierre
40	SUPLANTACION DE IDENTIDAD	Cuando el verdadero ciudadano solicita trámite por primera vez y su número de inscripción ya tiene DNI con otras imágenes.
41	TENTATIVA DE SUPLANTACION	Ciudadano el ciudadno pretende suplantar a otro que ya tiene DNI ó sobre otra inscripción que todavía no ha realizado trámite alguno
42	TRAMITE CON REVOCATORIA FUERA DE FECHA	Trámite que solicita inscripción ó rectificación de campos Padrón fuera de la fecha de cierre de lugares de revocatoria
43	UBIGEO DE NAC.INCORRECTO	Cuando no existe relación entre el departamento, provincia ó distrito (ubigeo inexistente) Cuando por demarcación territorial corrsponde a otro departamento (no se puede alterar el Lugar de Nacimiento).
44	W ERROR DE DIGITACION	Cuando es trámite por primera vez y requiere enmienda de datos en los campos: fecha de nacimiento, ubigeo de domicilio u otros
45	APELLIDO PATERNO DIFERENTE	Cuando en boleta, matriz y formulario existe diferencias en la descripción del mismo
46	APELLIDO MATERNO DIFERENTE	Cuando en boleta, matriz y formulario existe diferencias en la descripción del mismo
47	NOMBRES DIFERENTES	Cuando en boleta, matriz y formulario existe diferencias en la descripción del mismo
48	FALTA DIRECCION	Cuando no registra en boleta, matriz y formulario (campo en blanco)
49	DIRECCION ILEGIBLE	Cuando el datos en boleta, matriz y/o formulario no es legible
50	FORM. NO CORRESP. A CIUDADANO	Cuando los datos registrados ó impresos en el formulario semiautomático corresponde a otro número de inscripción
51	A .MAT DE L .MILITAR DIF. A PART. NAC.	Cuando el apellido materno en libreta militar se encuentra diferente a la partida de Nacimiento
52	FECH . NAC. NO PROCEDE	Cuando el día de nacimiento registrado en partida, boleta ó matriz no existe en el mes ó número de mes no existe en el año

ANEXO 1

53	FALTA NOMBRE PADRES	Cuando en boleta y matriz no existen los datos (campos en blanco)
54	APELLIDOS INVERTIDOS	Cuando en formulario, boleta ó matriz difieren unos a otros en los campos relacionados a apellido materno y paterno
55	F.NAC EN L.M. DIF.A P.NAC	Cuando la fecha de nacimiento en la libreta militar se encuentra diferente a la partida de Nacimiento
56	L.M. MENOR DE 10 DIGITOS	Libretas militares con menos de 10 dígitos (solo numérico) que figuren en boleta , matriz ó formulario (requiere sustento para confirmar la existencia)
57	F=DATOS MAL CONSIGNADOS	Cuando se registra datos de un ciudadano en formulario que no corresponden al número de la inscripción
58	SEXO DIF. EN PARTIDA NAC.	Cuando la descripción del sexo en la boleta y matriz es diferente a lo detallado en partida de nacimiento
59	DATOS DE L.M. DIF. A PART.NAC.	Cuando todos los datos contenidos en la L.M. Difieren de la partida de Nacimiento
60	FALTA FECHA NAC. EN BOLETA	Cuando en boleta y matriz no existe el dato (campo en blanco)
61	TRAMITE EN CONSULTA - APROBACIONES	Tramites pendientes por consulta a la Jarre, Asesoría Jurídica, Registro Civil.

DESCRIPCIÓN DE LOS MOTIVOS DE DESAPROBADOS DE APROBACIONES A REPROCESOS

ITEM	MOTIVOS	DESCRIPCIÓN DE CASOS
1	TIPO DE TRAMITE ERRADO	Cuando ingresos no apertura el campo cambio de imagen y lo ingresa como D
2	FALTA CAMBIO DE IMAGEN (ES)	Falta aperturar campo Cambio de Imagen
3	FOTO MAL ESCANEADA	Foto escaneada con alguna distorsión
4	HUELLA MAL ESCANEADA	Foto escaneada con alguna distorsión
5	FIRMA MAL ESCANEADA	Foto escaneada con alguna distorsión
6	TRAM.ANT.NO FUE MIGRADO	Cuando el DNI existe en otro formulario que todavía no a migrado al histórico (Falta actualización)
7	RECALL IMAGENES AUDITORIA	Cuando en el trámite de DNI no figura las imágenes en el ANI
8	CREAR CODIGO	Cuando se requiere más información sobre la ubicación geográfica solicitada, antes de la creación del nuevo código
9	SOLICITAR MATRIZ	Cuando al termino del turno no hubo respuesta del archivo ó cuando se solicita vía Fax copia del libro matriz
10	SOLICITAR FORMULARIO	Cuando al termino del turno no hubo respuesta del archivo ó cuando formulario se encuentra en otro proceso
11	ENCAPSULAR DRIVE	Cuando las imágenes escaneadas no se visualiza en el aplicativo de aprobaciones (caída de sistema)

DESCRIPCIÓN DE LOS MOTIVOS DE DE RECHAZO DE CONTROL DE CALIDAD A ORIGEN

ITEM	MOTIVOS	DESCRIPCIÓN DE CASOS
+	FALTA FIRMA DEL REGISTRADOR	Cuando el registrador no firma y no pone su numero de L.E.al dorso del formulario
\$	FORMULARIO DETERIORADO	Cuando el formulario llega roto o maltratado
j	MALA IMPRESIÓN FORMULARIO	Cuando las impresiones digitales del formulario no cumplen con los requisitos mínimos necesarios para su escaneo
A	FALTA FIRMA	Cuando en el recuadro de firma del formulario viene en blanco y no es iletrado
C	FOTO MAL TOMADA O DETERIORADA	Cuando la foto no cumple con los requisito señalados en TUPA ó viene esta dañada ó maltratada.
D	FALTA FOTO	Cuando en el recuadro de foto del formulario viene vacío y es tramite de DNI por primera vez
I	FALTAN DATOS EN FORMULARIO	Cuando los formularios de trámites de inscripción tiene campos en blanco y no se puede transcribir de los documentos de sustento por ser declarativos
M	SUSTENTO SIN FEDATAR	Cuando el sustento adjunto carece de sello y firma de fedatario
O	OMISO A INSCRIPCIÓN	Cuando la fecha del tramite no se ajusta a lo estipulado en el TUPA ó sobrepasa los limites de fecha para su inscripción gratuita.
T	FALTA PAGO POR TRAMITE	Cuando carece de recibo de pago por trámite ó el monto y/o tributo no corresponde con RENIEC
V	MEJOR DE EDAD	Cuando el ciudadano que trámita todavía no tien 18 años exactos y no es emancipado.
W	ERROR EN DIGITACIÓN	Cuando el N° de formulario ó N° de DNI en el formulario no corresponden con lo detallado en la hoja de ruta, error del área de ingresos
X	DOBLE INSCRIPCIÓN	Cuando el analista se percata de datos referenciales mencionado en la boleta, que corresponden a que tiene otra inscripción, producto del analisis y consulta en el sistema.
3	SUSTENTO NO CORRESPONDE	Universo de sustentos no correspondientes al trámites ó no se ajustan a lo solicitado en el TUPA.
4	FALTA SUSTENTO	Cuando desea rectificar datos como: estado civil, nombres, L.M, etc que requieren sustento y no lo adjunta (de acuerdo a lo señalado en el TUPA)
6	HUELLA MAL TOMADA	Cuando la impresión digital tomadas en el formulario presenta defectos de captura
7	FALTA HUELLA	Cuando en los recuadros de impresión digital viene en blanco y no registra ninguna observación que indique que carece de ellas.
9	FIRMA MAL TOMADA	Cuando la firma en el formulario esta fuera del recuadro o viene manchado en recuador producto de la captura.
B	FOTO NO CORRESPONDE	Cuando se compara la foto del formulario vs. boleta y matriz y no corresponde al mismo ciudadano
F	DATOS MAL CONSIGNADOS EN BOLETA	Cuando en la boleta y matriz existen datos ilegibles y/o enmendados.

ANEXO 1

H	FALTA DATOS EN BOLETA	Cuando la boleta y matiz tiene campos en blanco y deben ser transcritos al formulario (carecen de la data)
J	DATOS FORMULARIO NO CORRESPONDE CON BOLETA	Cuando los datos del formulario no concuerda con la boleta y matriz y no presentan sustento para la posible rectificación.
Z	BOLETA CANCELADA	Cuando al dorso de la boleta tiene el sello de cancelado y esta habil en el sistema
5	HUELLA NO CORRESPONDE	Cuando la impresión del formulario no corresponde con la boleta y matriz
8	REQUIERE MATRIZ	Cuando en un sobre de varios formularios existe uno pendiente por copia matriz, se utiliza para no retrasar los otros trámites del sobre

DESCRIPCIÓN DE LOS MOTIVOS DE RECHAZOS DE INGRESOS

ITEM	MOTIVOS	DESCRIPCIÓN DE CASOS
(PENDIENTE X ANALISIS OMISO INSTALACION	
+	FALTA FIRMA DEL REGISTRADOR	Cuando el registrador no firma y no pone su numero de L.E.al dorso del formulario
\$	FORMULARIO DETERIORADO	Cuando el formulario llega roto o maltratado
)	PENDIENTE X ANALISIS OMISO SUFRAGIO/INSTALACION	
/	PENDIENTE X ANALISIS OMISO AL SUFRAGIO	
?	RESTRICCIÓN POR ELECCIONES	Trámite que solicita inscripción ó rectificación de campos Padrón fuera de la fecha de cierre
=	RECIBO DE PAGO NO VALIDO	Cuando el recibo de pago no cumple con las especificaciones detalladas en la circular 011-99-GO
°	D.N.I. CON RESTRICCIÓN EN EL SISTEMA	Cuando el número de inscripción se encuentra restringido en el sistema (para todas las restricciones excepto doble inscripción y militar en actividad)
A	FALTA FIRMA	Cuando en el recuadro de firma del formulario viene en blanco y no es iletrado
C	FOTO MAL TOMADA O DETERIORADA	Cuando la foto no cumple con los requisitos señalados en TUPA ó viene esta dañada ó maltratada.
D	FALTA FOTO	Cuando en el recuadro de foto del formulario viene vacío y es trámite de DNI por primera vez
E	OMISO AL SUFRAGIO	Cuando la inscripción se encuentra restringida en sistema por omiso al sufragio y no presenta recibo de pago por omiso o sustento correspondiente
L	MILITAR EN ACTIVIDAD	Cuando el número de inscripción se encuentra restringido por militar en actividad
M	SUSTENTO SIN FEDATAR	Cuando el sustento adjunto carece de sello y firma de fedatario
O	OMISO A INSCRIPCIÓN	Cuando la fecha del trámite no se ajusta a lo estipulado en el TUPA ó sobrepasa los límites de fecha para su inscripción gratuita.
P	OMISO A SUFRAGIO E INSTALACION	Cuando la inscripción se encuentra restringida en sistema por omiso al sufragio e instalación y no presenta recibo de pago ó sustentos correspondientes
R	RESTRICCIÓN POR REVOCATORIA	Trámite que solicita inscripción ó rectificación de campos Padrón fuera de la fecha de cierre de lugares de revocatoria
S	OMISO A INSTALACION	Cuando la inscripción se encuentra restringida en sistema por omiso a la instalación y no presenta recibo de pago por omiso o sustento correspondiente
T	FALTA PAGO X TRÁMITE	Cuando el formulario no adjunta recibo de pago por trámite
V	MENOR DE EDAD	Cuando el ciudadano que trámita todavía no tiene 18 años exactos y no es emancipado.
W	ERROR DE DIGITACION	Cuando se digita número de inscripción errado, código de local errado, opción de ingreso para recuperados (opción 8) incorrecta.
X	DOBLE INSCRIPCIÓN	Cuando en el sistema se detecta que un ciudadano ya registrado tiene los mismos que los registrados en el formulario de trámite de inscripción
Y	LIBRETA ELECTORAL NO LE CORRESPONDE	Cuando al digitar el N° de DNI detallado en el formulario nos jala datos de un ciudadano en el sistema que no corresponden con lo registrado en el formulario
2	TRAMITE NO CORRESPONDE	Universo de motivos de rechazos no contemplados en la presente tabla
3	SUSTENTO NO CORRESPONDE	Universo de sustentos no correspondientes al trámite ó no se ajustan a lo solicitado en el TUPA.
4	FALTA SUSTENTO	Para los casos que solicite rectificación de un dato que requiere sustento y no lo adjunta
6	HUELLA MAL TOMADA	Cuando la impresión digital tomadas en el formulario presenta defectos de captura
7	FALTA HUELLA	Cuando en los recuadros de impresión digital viene en blanco y no registra ninguna observación que indique que carece de ellas ó solicita duplicado / rectificación de DNI y carece de impresiones digitales en el formulario
9	FIRMA MAL TOMADA	Cuando la firma en el formulario esta fuera del recuadro o viene manchado el recuadro producto de la captura.

ANEXO 2

DETERMINACION DEL TIEMPO ESTANDAR POR ESTACION DE TRABAJO

Determinacion del Factor de Westinghouse (Fw)

Descripción	Codigo	Factor
Destreza	C1	0,06
Esfuerzo	C2	0,02
Condiciones	D	0,00
Consistencia	D	0,00
Fw		0,08

Determinacion de los Suplementos

Suplementos Constantes (Sc)	11%
Suplementos por necesidades personales	7%
Suplementos por fatiga	4%
Suplementos por Tension Visual (Stv)	2%
Factor de Suplemento (Fs = Sc +Stv)	13%

El tiempo estandar (Ts) sera calculado por:

$$Ts = Tb \times (1 + Fw) \times (1 + Fs)$$

Tb: Tiempo Basico o Normal

Ts : Tiempo Estandar

ANEXO 3

SIMULACIÓN DEL PROCESO DNI ACTUAL

```
*****
*
*
*
*
*
*****
```

```
Time Units:           Minutes
Distance Units:      Meters
```

```
*****
*                               Locations
*****
```

Name	Cap	Units	Stats	Rules	Cost
Ingresos_1	1	1	Time Series Oldest,	, First	
Ingresos_2	1	1	Time Series Oldest,	,	
Ingresos_3	1	1	Time Series Oldest,	,	
Ingresos_4	1	1	Time Series Oldest,	,	
Ingresos_5	1	1	Time Series Oldest,	,	
Ingresos_6	1	1	Time Series Oldest,	,	
Ingresos_7	1	1	Time Series Oldest,	,	
Ingresos_8	1	1	Time Series Oldest,	,	
Ingresos_9	1	1	Time Series Oldest,	, First	
Ingresos_10	1	1	Time Series Oldest,	, First	
CC1	1	1	Time Series Oldest,	,	
CC2	1	1	Time Series Oldest,	,	
CC3	1	1	Time Series Oldest,	,	
CC4	1	1	Time Series Oldest,	,	
CC5	1	1	Time Series Oldest,	,	
CC6	1	1	Time Series Oldest,	,	
CC7	1	1	Time Series Oldest,	,	
CC8	1	1	Time Series Oldest,	,	
CC9	1	1	Time Series Oldest,	,	
CC10	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig1	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig2	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig3	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig4	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig5	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig6	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig7	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig8	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig9	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig10	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig11	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig12	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig13	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig14	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig15	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig16	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig17	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig18	1	1	Time Series Oldest,	,	
dig19	1	1	Time Series Oldest,	,	
sca1	1	1	Time Series Oldest,	,	
sca2	1	1	Time Series Oldest,	,	
sca3	1	1	Time Series Oldest,	,	
sca4	1	1	Time Series Oldest,	,	
sca5	1	1	Time Series Oldest,	,	
sca6	1	1	Time Series Oldest,	,	
sca7	1	1	Time Series Oldest,	,	

sca8	1	1	Time Series Oldest,	,
sca9	1	1	Time Series Oldest,	,
sca10	1	1	Time Series Oldest,	,
sca11	1	1	Time Series Oldest,	,
sca12	1	1	Time Series Oldest,	,
sca13	1	1	Time Series Oldest,	,
sca14	1	1	Time Series Oldest,	,
sca15	1	1	Time Series Oldest,	,
sca16	1	1	Time Series Oldest,	,
sca17	1	1	Time Series Oldest,	,
sca18	1	1	Time Series Oldest,	,
sca19	1	1	Time Series Oldest,	,
sca20	1	1	Time Series Oldest,	,
sca21	1	1	Time Series Oldest,	,
sca22	1	1	Time Series Oldest,	,
sca_transferencia	1	1	Time Series Oldest,	,
sca_ccalidad1	1	1	Time Series Oldest,	,
sca_ccalidad2	1	1	Time Series Oldest,	,
cc_recepción	INF	1	Time Series Oldest,	,
Ing_Recepcion	INF	1	Time Series Oldest,	,
cc_Confirmador	INF	1	Time Series Oldest,	,
dig_Supervisor	INF	1	Time Series Oldest,	,
sca_recepcion	INF	1	Time Series Oldest,	,
sca_cierre_escaneo	INF	1	Time Series Oldest,	,
Apr1	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr2	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr3	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr4	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr5	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr6	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr7	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr8	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr9	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr10	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr11	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr12	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr13	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr14	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr15	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr16	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr17	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr18	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr19	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr20	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr_recepcion	1	1	Time Series Oldest,	,
Apr_Asignador	1	1	Time Series Oldest,	,
Ing_Entrada	INF	1	Time Series Oldest,	,
Ing_Almacen	10	1	Time Series Oldest,	,
Principal	INF	1	Time Series Oldest,	,
Impresora	Inf	1	Time Series Oldest,	,
Caja_Rechazos	INF	1	Time Series Oldest,	,
BE_1	3	1	Time Series Oldest,	,
BE_2	3	1	Time Series Oldest,	,
BE_3	3	1	Time Series Oldest,	,
BE_4	3	1	Time Series Oldest,	,
BE_5	3	1	Time Series Oldest,	,
BE_6	3	1	Time Series Oldest,	,
BE_7	3	1	Time Series Oldest,	,
BE_8	3	1	Time Series Oldest,	,
BE_c1	3	1	Time Series Oldest,	,
BE_c2	3	1	Time Series Oldest,	,
BR_1	3	1	Time Series Oldest,	,
BR_2	3	1	Time Series Oldest,	,
BR_3	3	1	Time Series Oldest,	,
BR_4	3	1	Time Series Oldest,	,
BR_5	3	1	Time Series Oldest,	,
BR_6	3	1	Time Series Oldest,	,
BR_7	3	1	Time Series Oldest,	,
BR_8	3	1	Time Series Oldest,	,
BR_c1	3	1	Time Series Oldest,	,
BR_c2	3	1	Time Series Oldest,	,

```

caja_1          INF 1    Time Series Oldest, ,
caja_2_4       INF 1    Time Series Oldest, ,
Boletas        INF 1    Time Series Oldest, ,
Cc_entrada     INF 1    Time Series Oldest, ,
cc_almacen     INF 1    Time Series Oldest, ,
dig_almacen    INF 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon1       1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon2       1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon3       1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon4       1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon5       1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon6       1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon7       1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon8       1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon9       1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon10      1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon11      1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon12      1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon13      1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon14      1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon15      1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon16      1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon17      1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon18      1 1    Time Series Oldest, ,
dig_mon19      1 1    Time Series Oldest, ,
dig_Cierre     INF 1    Time Series Oldest, ,
Apr_entrada    INF 1    Time Series Oldest, ,
Apr_almacen    1 1    Time Series Oldest, ,
cc_pre_confirmador INF 1    Time Series Oldest, ,
cc_dest_5_6_8  INF 1    Time Series Oldest, ,
Pre_boletas_SA INF 1    Time Series Oldest, ,
cc_recepción_2 INF 1    Time Series Oldest, ,

```

```

*****
*                               *
*                               *
*****

```

Clock downtimes for Locations

Loc	Frequency	First Time	Priority	Scheduled	Disable	Logic
Ingresos_6	1	0	999	No	Yes	WAIT 400 HR
Ingresos_7	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
Ingresos_8	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
Ingresos_9	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
Ingresos_10	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
dig8	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
dig9	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
dig10	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
dig11	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
dig12	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
dig13	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
dig14	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
dig15	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
dig16	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
dig17	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
dig18	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
dig19	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
sca9	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
sca10	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
sca11	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
sca12	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
sca13	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
sca14	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
sca15	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
sca16	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
sca17	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
sca18	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
sca19	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
sca20	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
sca21	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR

sca22	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
Apr13	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
Apr14	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
Apr15	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
Apr16	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
Apr17	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
Apr18	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
Apr19	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR
Apr20	1	0	99	No	No	WAIT 400 HR

* Entities *

Name	Speed (mpm)	Stats	Cost
Lote	50	Time Series	
Form Rechazado	50	Time Series	
Lote_de_boletas	50	Time Series	
Lote_de_boletas_SA	50	Time Series	
Grupo	50	Time Series	
GrupoSca_Apr	50	Time Series	

* Path Networks *

Name	Type	T/S	From	To	BI	Dist/Time	Speed
Net1	Passing	Speed & Distance	NRecepcion	NAlmacen	Bi	1.60	1
			NRecepcion	N5	Bi	6.75	1
			N5	NIngresos_1	Bi	1.29	1
			N5	N6	Bi	1.20	1
			N6	NIngresos_2	Bi	1.22	1
			N6	N8	Bi	1.20	1
			N8	NIngresos_3	Bi	1.22	1
			N8	N10	Bi	1.20	1
			N10	NIngresos_4	Bi	1.22	1
			N10	N12	Bi	1.22	1
			N12	NIngresos_5	Bi	0.96	1
			N12	N14	Bi	3.17	1
			N14	NIngresos_6	Bi	0.96	1
			N14	N16	Bi	0.98	1
			N16	NIngresos_7	Bi	1.22	1
			N16	N18	Bi	1.20	1
			N18	NIngresos_8	Bi	1.22	1
			N18	N20	Bi	1.20	1
			N20	NIngresos_Cons_1	Bi	1.29	1
			N20	N22	Bi	1.20	1
			N22	NIngresos_Cons_2	Bi	1.22	1
			N12	NCaja	Bi	1.22	1
			N12	NImpresora	Bi	0.86	1
N14	NCaja	Bi	3.21	1			
N14	NImpresora	Bi	2.43	1			
Net2	Passing	Speed & Distance	NING_Entrada	NRecepcion	Bi	7.55	1
			NBoletas	NCCrecepción	Bi	3.07	1
			NCCrecepción	NCCalmacen	Bi	1.93	1
			NCCrecepción	N4	Bi	2.40	1
			N4	N5	Bi	1.68	1
			N5	NCC8	Bi	0.72	1
			N5	N7	Bi	1.44	1
			N7	NCC7	Bi	0.72	1
			N7	N9	Bi	1.68	1
			N9	NCC6	Bi	0.72	1
N4	N11	Bi	2.82	1			
N11	NCC1	Bi	0.96	1			
N11	N13	Bi	1.20	1			

			N13	NCC2	Bi	0.96	1
			N13	N15	Bi	1.20	1
			N15	NCC3	Bi	0.96	1
			N15	N17	Bi	1.20	1
			N17	NCC4	Bi	0.96	1
			N17	N19	Bi	1.44	1
			N19	NCC5	Bi	0.96	1
			N9	N19	Bi	3.61	1
			N4	N21	Bi	1.92	1
			N21	NCC9	Bi	0.96	1
			N21	N23	Bi	1.44	1
			N23	NCC10	Bi	0.96	1
			N4	N1	Bi	3.43	1
			N21	N1	Bi	1.87	1
			N23	N1	Bi	1.45	1
			N1	NCCconfirmador	Bi	1.69	1
			NCCconfirmador	Ndig_supervisor	Bi	12.96	1
			Ndig_supervisor	Ndig_almacen	Bi	1.87	1
			Ndig_almacen	N6	Bi	0.98	1
			Ndig1	N10	Bi	0.96	1
			N6	N10	Bi	0.67	1
			N10	N12	Bi	1.20	1
			N12	Ndig2	Bi	0.96	1
			N12	N16	Bi	1.20	1
			N16	Ndig3	Bi	0.96	1
			N16	N20	Bi	1.20	1
			N20	Ndig4	Bi	0.96	1
			N20	N24	Bi	1.20	1
			N24	Ndig5	Bi	0.96	1
			N24	N26	Bi	0.96	1
			N26	Ndig6	Bi	0.96	1
			N26	N28	Bi	0.96	1
			N28	Ndig7	Bi	0.96	1
			N28	N30	Bi	0.96	1
			N30	Ndig8	Bi	0.96	1
			N30	N32	Bi	1.20	1
			N32	Ndig9	Bi	0.96	1
			N32	N34	Bi	0.96	1
			N34	Ndig10	Bi	0.96	1
			N34	N36	Bi	4.32	1
			N36	Ndig11	Bi	0.96	1
			N36	N38	Bi	1.20	1
			N38	Ndig12	Bi	0.96	1
			N38	N40	Bi	1.20	1
			N40	Ndig13	Bi	0.96	1
			N40	N42	Bi	1.20	1
			N42	Ndig14	Bi	0.96	1
			N42	N44	Bi	1.44	1
			N44	Ndig15	Bi	0.96	1
			N44	N46	Bi	1.20	1
			N46	Ndig16	Bi	0.96	1
			N46	N48	Bi	1.20	1
			N48	Ndig17	Bi	0.96	1
			N48	N50	Bi	1.20	1
			N50	Ndig18	Bi	0.96	1
			N50	N52	Bi	1.20	1
			N52	Ndig19	Bi	0.96	1
			N52	N6	Bi	3.98	1
			Ndig_supervisor	N10	Bi	0.75	1
			Ndig_supervisor	N12	Bi	0.53	1
			Ndig_supervisor	Ndigcierre	Bi	2.55	1
			NBoletas	NCC_Recepcion_2	Bi	3.60	1
			NCC_Recepcion_2	NCCalmacen	Bi	1.44	1
Net3	Passing	Speed & Distance	NCSca_entrada	N2	Bi	9.12	1
			N2	N3	Bi	2.14	1
			N3	Nsca_recepción	Bi	1.25	1
			N2	N5	Bi	3.74	1
			N5	Nsca12	Bi	0.96	1
			N5	N7	Bi	1.68	1
			N7	Nsca11	Bi	0.96	1
			N7	N9	Bi	1.68	1

			N9	Nsca10	Bi	0.96	1
			N9	N11	Bi	1.44	1
			N11	Nsca9	Bi	0.96	1
			N11	N13	Bi	1.68	1
			N13	Nsca8	Bi	0.96	1
			N13	N15	Bi	1.68	1
			N15	Nsca7	Bi	0.96	1
			N15	N17	Bi	1.44	1
			N17	Nsca6	Bi	0.96	1
			N17	N19	Bi	1.68	1
			N19	Nsca5	Bi	0.96	1
			N19	N21	Bi	1.68	1
			N21	Nsca4	Bi	0.96	1
			N21	N23	Bi	1.44	1
			N23	Nsca3	Bi	0.96	1
			N23	N25	Bi	1.68	1
			N25	Nsca2	Bi	0.96	1
			N25	N27	Bi	1.44	1
			N27	Nsca1	Bi	0.96	1
			N27	N29	Bi	5.52	1
			N29	Nsca_transferencia	Bi	0.48	1
			N29	N31	Bi	4.08	1
			N31	Nsca22	Bi	1.20	1
			N31	N33	Bi	1.44	1
			N33	Nsca21	Bi	1.20	1
			N33	N35	Bi	1.68	1
			N35	Nsca20	Bi	1.20	1
			N35	N37	Bi	1.68	1
			N37	Nsca19	Bi	1.20	1
			N37	N39	Bi	1.44	1
			N39	Nsca18	Bi	1.20	1
			N39	N41	Bi	1.68	1
			N41	Nsca17	Bi	1.20	1
			N41	N43	Bi	1.68	1
			N43	Nsca16	Bi	1.20	1
			N43	N45	Bi	1.44	1
			N45	Nsca15	Bi	1.20	1
			N45	N47	Bi	1.68	1
			N47	Nsca14	Bi	1.20	1
			N47	N49	Bi	1.44	1
			N49	Nsca13	Bi	1.20	1
			N49	N51	Bi	3.60	1
			N51	N2	Bi	2.21	1
			N29	N52	Bi	4.19	1
			N53	Nsca_cc1	Bi	0.72	1
			N53	N55	Bi	2.16	1
			N55	Nsca_cc2	Bi	0.72	1
			N55	N57	Bi	3.84	1
			N57	Nsca_cierre	Bi	0.72	1
			N52	N53	Bi	1.97	1
Net4	Passing	Speed & Distance	NApr_entrada	N2	Bi	7.20	1
				N2	Bi	2.40	1
				N3	Bi	2.64	1
				N4	Bi	2.88	1
				N5	Bi	3.12	1
				N6	Bi	5.28	1
				N6	Bi	8.16	1
				N7	Bi	1.68	1
				N8	Bi	0.72	1
				N9	Bi	1.20	1
				NApr4	Bi	0.72	1
				N11	Bi	1.20	1
				NApr3	Bi	0.72	1
				N13	Bi	1.44	1
				NApr2	Bi	0.72	1
				N15	Bi	1.44	1
				NApr1	Bi	0.72	1
				N3	Bi	1.68	1
				N17	Bi	0.72	1
				NApr8	Bi	1.20	1
				N19	Bi	0.72	1
				NApr7	Bi	1.44	1
				N21	Bi	0.72	1
				NApr6	Bi	0.72	1

N21	N23	Bi	1.44	1
N23	NApr5	Bi	0.72	1
N23	N25	Bi	0.96	1
N15	N26	Bi	0.96	1
N4	N27	Bi	2.40	1
N27	NApr12	Bi	0.48	1
N27	N29	Bi	1.20	1
N29	NApr11	Bi	0.48	1
N29	N31	Bi	1.20	1
N31	NApr10	Bi	0.48	1
N31	N33	Bi	1.68	1
N33	NApr9	Bi	0.48	1
N26	N25	Bi	2.40	1
N25	N33	Bi	2.65	1
N5	N35	Bi	2.64	1
N35	NApr_recepcion	Bi	0.72	1
N35	N37	Bi	1.44	1
N37	NApr_Asignador	Bi	1.07	1
N37	NApr_Almacen	Bi	2.75	1
N7	NApr16	Bi	0.72	1
N7	N41	Bi	1.20	1
N41	NApr15	Bi	0.72	1
N41	N43	Bi	0.96	1
N43	NApr14	Bi	0.72	1
N43	N45	Bi	1.20	1
N45	NApr13	Bi	0.72	1
N45	N47	Bi	3.84	1
N47	N48	Bi	2.16	1
N48	NApr_Almacen	Bi	0.67	1
N8	NApr20	Bi	0.72	1
N8	N50	Bi	1.20	1
N50	NApr19	Bi	0.72	1
N50	N52	Bi	1.20	1
N52	NApr18	Bi	0.72	1
N52	N54	Bi	1.20	1
N54	NApr17	Bi	0.72	1

 * Interfaces *

Net	Node	Location
Net1	NIng_Entrada	Ing_Entrada
	NRecepcion	Ing_Recepcion
	NAlmacen	Ing_Almacen
	NIngresos_1	Ingresos_1
	NIngresos_2	Ingresos_2
	NIngresos_3	Ingresos_3
	NIngresos_4	Ingresos_4
	NIngresos_5	Ingresos_5
	NIngresos_6	Ingresos_6
	NIngresos_7	Ingresos_7
	NIngresos_8	Ingresos_8
	NIngresos_Cons_1	Ingresos_9
	NIngresos_Cons_2	Ingresos_10
	NCaja	Caja_Rechazos
	NImpresora	Impresora
	NIngresos_1	BR_1
	NIngresos_2	BR_2
	NIngresos_3	BR_3
	NIngresos_4	BR_4
	NIngresos_5	BR_5
	NIngresos_6	BR_6
	NIngresos_7	BR_7
	NIngresos_8	BR_8
	NIngresos_Cons_1	BR_c1
	NIngresos_Cons_2	BR_c2
	NIngresos_1	BE_1
	NIngresos_2	BE_2

	NIngresos_3	BE_3
	NIngresos_4	BE_4
	NIngresos_5	BE_5
	NIngresos_6	BE_6
	NIngresos_7	BE_7
	NIngresos_8	BE_8
	NIngresos_Cons_1	BE_c1
	NIngresos_Cons_2	BE_c2
Net2	NBoletas	Boletas
	NCCrecepción	cc_recepción
	NCCalmacen	cc_almacén
	NCCconfirmador	cc_Confirmador
	NCC1	CC1
	NCC2	CC2
	NCC3	CC3
	NCC4	CC4
	NCC5	CC5
	NCC6	CC6
	NCC7	CC7
	NCC8	CC8
	NCC9	CC9
	NCC10	CC10
	Ndig_supervisor	dig_Supervisor
	Ndig_almacén	dig_almacén
	Ndig1	dig1
	Ndig2	dig2
	Ndig3	dig3
	Ndig4	dig4
	Ndig5	dig5
	Ndig6	dig6
	Ndig7	dig7
	Ndig8	dig8
	Ndig9	dig9
	Ndig10	dig10
	Ndig11	dig11
	Ndig12	dig12
	Ndig13	dig13
	Ndig14	dig14
	Ndig15	dig15
	Ndig16	dig16
	Ndig17	dig17
	Ndig18	dig18
	Ndig19	dig19
	Ndig1	dig_mon1
	Ndig2	dig_mon2
	Ndig3	dig_mon3
	Ndig4	dig_mon4
	Ndig5	dig_mon5
	Ndig6	dig_mon6
	Ndig7	dig_mon7
	Ndig8	dig_mon8
	Ndig9	dig_mon9
	Ndig10	dig_mon10
	Ndig11	dig_mon11
	Ndig12	dig_mon12
	Ndig13	dig_mon13
	Ndig14	dig_mon14
	Ndig15	dig_mon15
	Ndig16	dig_mon16
	Ndig17	dig_mon17
	Ndig18	dig_mon18
	Ndig19	dig_mon19
	Ndigcierre	dig_Cierre
	NCC_Recepcion_2	cc_recepción_2
Net3	Nsca_recepción	sca_recepcion
	Nsca1	sca1
	Nsca2	sca2
	Nsca3	sca3
	Nsca4	sca4
	Nsca5	sca5
	Nsca6	sca6


```

Nsca7          sca7
Nsca8          sca8
Nsca9          sca9
Nsca10         sca10
Nsca11         sca11
Nsca12         sca12
Nsca13         sca13
Nsca14         sca14
Nsca15         sca15
Nsca16         sca16
Nsca17         sca17
Nsca18         sca18
Nsca19         sca19
Nsca20         sca20
Nsca21         sca21
Nsca22         sca22
Nsca_transferencia sca_transferencia
Nsca_cc1       sca_ccalidad1
Nsca_cc2       sca_ccalidad2
Nsca_cierre    sca_cierre_escaneo
Net4          NApr_entrada  Apr_entrada
NApr1         Apr1
NApr2         Apr2
NApr3         Apr3
NApr4         Apr4
NApr5         Apr5
NApr6         Apr6
NApr7         Apr7
NApr8         Apr8
NApr9         Apr9
NApr10        Apr10
NApr11        Apr11
NApr12        Apr12
NApr13        Apr13
NApr14        Apr14
NApr15        Apr15
NApr16        Apr16
NApr17        Apr17
NApr18        Apr18
NApr19        Apr19
NApr20        Apr20
NApr_recepcion Apr_recepcion
NApr_Asignador Apr_Asignador
NApr_Almacen  Apr_almacen

```

```

*****
*                               Resources                               *
*****

```

Name	Units	Stats	Res Search	Ent Search Path	Motion	Cost
Rec_Aing_1	1	By Unit	Least Used	Oldest Net1 Home: NIngresos_1 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Rec_Aing_2	1	By Unit	Closest	Oldest Net1 Home: NIngresos_2 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Rec_Aing_3	1	By Unit	Closest	Oldest Net1 Home: NIngresos_3 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Rec_Aing_4	1	By Unit	Closest	Oldest Net1 Home: NIngresos_4 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Rec_Aing_5	1	By Unit	Closest	Oldest Net1	Empty: 50 mpm	

					Home: NIngresos_5 (Return)	Full: 50 mpm
Rec_Aing_6	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: NIngresos_6 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Rec_Aing_7	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: NIngresos_7 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Rec_Aing_8	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: NIngresos_8 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Rec_Aing_cons_1	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: NIngresos_Cons_1 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Rec_Aing_cons_2	1	By Unit	Closest	Oldest	Net1 Home: NIngresos_Cons_2 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cc1	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: NCC1 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cc2	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: NCC2 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cc3	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: NCC3 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cc4	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: NCC4 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cc5	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: NCC5 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cc6	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: NCC6 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cc7	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: NCC7 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cc8	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: NCC8 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cc9	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: NCC9 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cc10	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: NCC10 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig1	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig1 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig2	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig2 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm

Re_Dig3	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig3 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig4	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig4 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig5	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig5 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig6	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig6 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig7	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig7 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig8	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig8 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig9	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig9 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig10	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig10 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig11	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig11 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig12	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig12 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig13	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig13 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig14	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig14 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig15	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig15 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig16	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig16 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig17	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig17 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig18	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig18 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_Dig19	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig19 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca1	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca1 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm

Re_sca2	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca2 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca3	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca3 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca4	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca4 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca5	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca5 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca6	1	By Unit	Least Used	Oldest	Net3 Home: Nsca6 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca7	1	By Unit	Least Used	Oldest	Net3 Home: Nsca7 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca8	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca8 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca9	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca9 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca10	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca10 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca11	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca11 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca12	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca12 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca13	1	By Unit	Least Used	Oldest	Net3 Home: Nsca13 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca14	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca14 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca15	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca15 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca16	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca16 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca17	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca17 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca18	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca18 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca19	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca19	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm

(Return)

Re_sca20	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca20 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca21	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca21 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_sca22	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca22 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_transferencia	1	By Unit	Least Used	Oldest	Net3 Home: Nsca_transferencia (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_scacalidad1	1	By Unit	Least Used	Oldest	Net3 Home: Nsca_cc1 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_scacalidad2	1	By Unit	Least Used	Oldest	Net3 Home: Nsca_cc2 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Rec_CCRecepcionista	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: NCCrecepción (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Rec_IngRecepcionista	1	By Unit	Least Used	Oldest	Net1 Home: NRecepcion (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Rec_ccconfirmador	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: NCCconfirmador (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Rec_digsupervisor	1	By Unit	Closest	Oldest	Net2 Home: Ndig_supervisor (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Rec_scarecepción	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca_recepción (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_scacierre	1	By Unit	Closest	Oldest	Net3 Home: Nsca_cierre (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr1	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr1 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr2	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr2 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr3	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr3 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr4	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr4 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr5	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr5 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr6	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4	Empty: 50 mpm

					Home: NApr6 (Return)	Full: 50 mpm
Re_apr7	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr7 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr8	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr8 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr9	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr9 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr10	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr10	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr11	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr11 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr12	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr12 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr13	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr13 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr14	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr14 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr15	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr15 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr16	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr16 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr17	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr17 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr18	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr18 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr19	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr19 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr20	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr20 (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr_recepcion	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr_recepcion (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_apr_asignacion	1	By Unit	Closest	Oldest	Net4 Home: NApr_Asignador (Return)	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm

 * Resource Node Logic *

Res	Node	Entry Logic	Exit Logic
Rec_Aing_1	NIngresos_1	Graphic 1	Graphic 2
Rec_Aing_2	NIngresos_2	Graphic 1	Graphic 2
Rec_Aing_3	NIngresos_3	Graphic 1	Graphic 2
Rec_Aing_4	NIngresos_4	Graphic 1	Graphic 2
Rec_Aing_5	NIngresos_5	Graphic 1	Graphic 2
Rec_Aing_6	NIngresos_6	Graphic 1	Graphic 2
Rec_Aing_7	NIngresos_7	Graphic 1	Graphic 2
Rec_Aing_8	NIngresos_8	Graphic 1	Graphic 2
Rec_Aing_cons_1	NIngresos_Cons_1	Graphic 1	Graphic 2
Rec_Aing_cons_2	NIngresos_Cons_2	Graphic 1	Graphic 2
Re_cc1	NCC1	Graphic 1	Graphic 2
Re_cc2	NCC2	Graphic 1	Graphic 2
Re_cc3	NCC3	Graphic 1	Graphic 2
Re_cc4	NCC4	Graphic 1	Graphic 2
Re_cc5	NCC5	Graphic 1	Graphic 2
Re_cc6	NCC6	Graphic 1	Graphic 2
Re_cc7	NCC7	Graphic 1	Graphic 2
Re_cc8	NCC8	Graphic 1	Graphic 2
Re_cc9	NCC9	Graphic 1	Graphic 2
Re_cc10	NCC10	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca1	Nsca1	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca2	Nsca2	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca3	Nsca3	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca4	Nsca4	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca5	Nsca5	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca6	Nsca6	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca7	Nsca7	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca8	Nsca8	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca9	Nsca9	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca10	Nsca10	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca11	Nsca11	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca12	Nsca12	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca13	Nsca13	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca14	Nsca14	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca15	Nsca15	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca16	Nsca16	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca17	Nsca17	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca18	Nsca18	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca19	Nsca19	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca20	Nsca20	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca21	Nsca21	Graphic 1	Graphic 2
Re_sca22	Nsca22	Graphic 1	Graphic 2
Re_transferencia	Nsca_transferencia	Graphic 1	Graphic 2
Re_scacalidad1	Nsca_cc1	Graphic 1	
Re_scacalidad2	Nsca_cc2	Graphic 1	Graphic 2
Rec_CCRecepcionista	NCCrecepción	Graphic 1	Graphic 2
Rec_IngRecepcionista	NRecepcion	GRAPHIC 1	GRAPHIC 2
Rec_ccconfirmador	NCCconfirmador	Graphic 1	Graphic 2
Rec_digsupervisor	Ndig_supervisor	Graphic 1	Graphic 2
Rec_scarecepción	Nsca_recepción	Graphic 1	Graphic 2
Re_scacierre	Nsca_cierre	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr1	NApr1	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr2	NApr2	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr3	NApr3	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr4	NApr4	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr5	NApr5	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr6	NApr6	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr7	NApr7	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr8	NApr8	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr9	NApr9	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr10	NApr10	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr11	NApr11	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr12	NApr12	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr13	NApr13	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr14	NApr14	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr15	NApr15	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr16	NApr16	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr17	NApr17	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr18	NApr18	Graphic 1	Graphic 2

Re_apr19	NApr19	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr20	NApr20	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr_recepcion	NApr_recepcion	Graphic 1	Graphic 2
Re_apr_asignacion	NApr_Asignador	Graphic 1	Graphic 2

 * Processing *

		Process	Routing			
Entity	Location	Operation	Blk	Output	Destination	Rule
Move Logic						
Lote	Principal		1	Lote	Ing_Entrada	0.750000 1
				Lote	Cc_entrada	0.225000
				Lote	Apr_entrada	0.025000
Lote	Ing_Entrada	Inc Cuenta_1 T_Tramite= UD_Ttramite1() Asigna_Clock Graphic T_Tramite+1 If ventrada1= 0 then GROUP Mqlotes1 * Ar_lleg[1] as grupo If ventrada1= 1 then GROUP Mqlotes1 * Ar_lleg[2] as grupo If ventrada1= 2 then GROUP Mqlotes1 * Ar_lleg[3] as grupo If ventrada1= 3 then GROUP Mqlotes1 * Ar_lleg[4] as grupo If ventrada1= 4 then GROUP Mqlotes1 * Ar_lleg[5] as grupo If ventrada1= 5 then GROUP Mqlotes1 * Ar_lleg[6] as grupo If ventrada1= 6 then Group 100 as grupo				
Lote	Cc_entrada	Inc Cuenta_2 T_Tramite= UD_Ttramite2() Asigna_Clock Graphic T_Tramite+1 If ventrada2= 0 then GROUP Mqlotes2 * Ar_lleg[1] as grupo If ventrada2= 1 then GROUP Mqlotes2 * Ar_lleg[2] as grupo If ventrada2= 2 then GROUP Mqlotes2 * Ar_lleg[3] as grupo If ventrada2= 3 then GROUP Mqlotes2 * Ar_lleg[4] as grupo If ventrada2= 4 then GROUP Mqlotes2 * Ar_lleg[5] as grupo If ventrada2= 5 then GROUP Mqlotes2 * Ar_lleg[6] as grupo If ventrada2= 6 then Group 100 as grupo				
Lote	Apr_entrada	Inc Cuenta_3 T_Tramite= UD_Ttramite3() Asigna_Clock Graphic T_Tramite+1 If ventrada3= 0 then GROUP Mqlotes3 * Ar_lleg[1] as grupo If ventrada3= 1 then GROUP Mqlotes3 * Ar_lleg[2] as grupo If ventrada3= 2 then GROUP Mqlotes3 * Ar_lleg[3] as grupo If ventrada3= 3 then GROUP Mqlotes3 * Ar_lleg[4] as grupo If ventrada3= 4 then GROUP Mqlotes3 * Ar_lleg[5] as grupo				

```

If ventrada3= 5 then GROUP Mqlotes3 * Ar_lleg[6] as grupo
If ventrada3= 6 then Group 100 as grupo

Grupo          Ing_Entrada          1  Grupo          Ing_Recepcion  FIRST 1

Grupo          Cc_entrada          1  Grupo          cc_recepción  FIRST 1

Grupo          Apr_entrada          1  Grupo          Apr_recepcion  FIRST 1

Grupo          Ing_Recepcion      INC ventrada1    1  Grupo          Ing_Almacen    FIRST 1
MOVE WITH Rec_IngRecepcionista

WAIT 0.5

FREE Rec_IngRecepcionista

Grupo          cc_recepción      INC ventrada2    1  Grupo          cc_recepción  FIRST 1
MOVE WITH Rec_CCRecepcionista

WAIT 0.5

FREE Rec_CCRecepcionista

```

```

Grupo          Apr_recepcion      INC ventrada3      1  Grupo          Apr_almacen      FIRST 1
MOVE WITH Re_apr_recepcion

WAIT 0.5

FREE Re_apr_recepcion

Grupo          Ing_Almacen        INC valmacen

Lote           Ing_Almacen        UNGROUP

MOVE WITH Rec_IngRecepcionista THEN FREE      1  Lote           Ingresos_1      EMPTY 1
inc vingresos_1

MOVE WITH Rec_IngRecepcionista THEN FREE      Lote           Ingresos_2      EMPTY
inc vingresos_2

MOVE WITH Rec_IngRecepcionista THEN FREE      Lote           Ingresos_3      EMPTY
inc vingresos_3

MOVE WITH Rec_IngRecepcionista THEN FREE      Lote           Ingresos_4      EMPTY
inc vingresos_4

MOVE WITH Rec_IngRecepcionista THEN FREE      Lote           Ingresos_5      EMPTY
inc vingresos_5

MOVE WITH Rec_IngRecepcionista THEN FREE      Lote           Ingresos_6      EMPTY
inc vingresos_6

MOVE WITH Rec_IngRecepcionista THEN FREE      Lote           Ingresos_7      EMPTY
inc vingresos_7

MOVE WITH Rec_IngRecepcionista THEN FREE      Lote           Ingresos_8      EMPTY
inc vingresos_8

```

```

MOVE WITH Rec_IngRecepcionista THEN FREE
inc vcons_1

MOVE WITH Rec_IngRecepcionista THEN FREE
inc vcons_2
Lote                Ingresos_1          Proceso_de_Ingresos
1 Lote                BE_1                FIRST 1
Form_Rechazado      Ingresos_1          1 Form_Rechazado    BR_1          FIRST 1
Lote                BE_1                1 Lote                Impresora      IF T_Tramite = 1 or T_Tramite =
3, 1 MOVE WITH Rec_Aing_1

4
Lote                Impresora          wait 1              1 Lote                BE_1                FIRST 1
MOVE WITH Rec_Aing_1 then free
Lote                BE_1                1 Lote                Ing_Recepcion   IF T_Tramite = 3, 1
MOVE WITH Rec_Aing_1 then free

Form_Rechazado      BR_1                1 Lote                caja_1           IF 1
MOVE WITH Rec_Aing_1 then free
Form_Rechazado      Caja_Rechazos       FIRST 1

Lote                Ingresos_2          Proceso_de_Ingresos
1 Lote                BE_2                FIRST 1
Form_Rechazado      Ingresos_2          1 Form_Rechazado    BR_2          FIRST 1
Lote                BE_2                1 Lote                Impresora      IF T_Tramite = 1 or T_Tramite =
3, 1 MOVE WITH Rec_Aing_2

4
Lote                Impresora          wait 1              1 Lote                BE_2                FIRST 1
MOVE WITH Rec_Aing_2 then free
Lote                BE_2                1 Lote                Ing_Recepcion   IF T_Tramite = 3, 1
MOVE WITH Rec_Aing_2 then free

Form_Rechazado      BR_2                1 Lote                caja_1           IF 1
MOVE WITH Rec_Aing_2 then free
Form_Rechazado      Caja_Rechazos       FIRST 1

Lote                Ingresos_3          Proceso_de_Ingresos
1 Lote                BE_3                FIRST 1
Form_Rechazado      Ingresos_3          1 Form_Rechazado    BR_3          FIRST 1
Lote                BE_3                1 Lote                Impresora      IF T_Tramite = 1 or T_Tramite =
3, 1 MOVE WITH Rec_Aing_3

```

4				Lote	caja_2_4	IF T_Tramite = 2 or T_Tramite =
Lote	Impresora	wait 1	1	Lote	BE_3	FIRST 1
MOVE WITH Rec_Aing_3						
then free						
Lote	BE_3		1	Lote	Ing_Recepcion	IF T_Tramite = 3, 1
MOVE WITH Rec_Aing_3 then free						
Form_Rechazado	BR_3		1	Lote	caja_1	IF 1
MOVE WITH Rec_Aing_3 then free						
Lote	Ingresos_4	Proceso_de_Ingresos	1	Form_Rechazado	Caja_Rechazos	FIRST 1
Form_Rechazado	Ingresos_4		1	Lote	BE_4	FIRST 1
Lote	BE_4		1	Form_Rechazado	BR_4	FIRST 1
3, 1 MOVE WITH Rec_Aing_4						
				Lote	caja_2_4	IF T_Tramite = 2 or T_Tramite =
4				Lote	BE_4	FIRST 1
Lote	Impresora	wait 1	1	Lote	BE_4	FIRST 1
MOVE WITH Rec_Aing_4						
then free						
Lote	BE_4		1	Lote	Ing_Recepcion	IF T_Tramite = 3, 1
MOVE WITH Rec_Aing_4 then free						
Form_Rechazado	BR_4		1	Lote	caja_1	IF 1
MOVE WITH Rec_Aing_4 then free						
Lote	Ingresos_5	Proceso_de_Ingresos	1	Form_Rechazado	Caja_Rechazos	FIRST 1
Form_Rechazado	Ingresos_5		1	Lote	BE_5	FIRST 1
Lote	BE_5		1	Form_Rechazado	BR_5	FIRST 1
3, 1 MOVE WITH Rec_Aing_5						
				Lote	caja_2_4	IF T_Tramite = 2 or T_Tramite =
4				Lote	BE_5	FIRST 1
Lote	Impresora	wait 1	1	Lote	BE_5	FIRST 1
MOVE WITH Rec_Aing_5						
then free						
Lote	BE_5		1	Lote	Ing_Recepcion	IF T_Tramite = 3, 1
MOVE WITH Rec_Aing_5 then free						
Form_Rechazado	BR_5		1	Lote	caja_1	IF 1
MOVE WITH Rec_Aing_5 then free						

Lote	Ingresos_6	Proceso_de_Ingresos	1	Lote	BE_6	FIRST 1
Form_Rechazado	Ingresos_6		1	Form_Rechazado	BR_6	FIRST 1
Lote	BE_6		1	Lote	Impresora	IF T_Tramite = 1 or T_Tramite =
3, 1	MOVE WITH Rec_Aing_6					
4				Lote	caja_2_4	IF T_Tramite = 2 or T_Tramite =
Lote	Impresora	wait 1	1	Lote	BE_6	FIRST 1
MOVE WITH Rec_Aing_6						
then free						
Lote	BE_6		1	Lote	Ing_Recepcion	IF T_Tramite = 3, 1
MOVE WITH Rec_Aing_6 then free						
Form_Rechazado	BR_6		1	Lote	caja_1	IF 1
MOVE WITH Rec_Aing_6 then free				Form_Rechazado	Caja_Rechazos	FIRST 1
Lote	Ingresos_7	Proceso_de_Ingresos	1	Lote	BE_7	FIRST 1
Form_Rechazado	Ingresos_7		1	Form_Rechazado	BR_7	FIRST 1
Lote	BE_7		1	Lote	Impresora	IF T_Tramite = 1 or T_Tramite =
3, 1	MOVE WITH Rec_Aing_7					
4				Lote	caja_2_4	IF T_Tramite = 2 or T_Tramite =
Lote	Impresora	wait 1	1	Lote	BE_7	FIRST 1
MOVE WITH Rec_Aing_7						
then free						
Lote	BE_7		1	Lote	Ing_Recepcion	IF T_Tramite = 3, 1
MOVE WITH Rec_Aing_7 then free						
Form_Rechazado	BR_7		1	Lote	caja_1	IF 1
MOVE WITH Rec_Aing_7 then free				Form_Rechazado	Caja_Rechazos	FIRST 1
Lote	Ingresos_8	Proceso_de_Ingresos	1	Lote	BE_8	FIRST 1
Form_Rechazado	Ingresos_8		1	Form_Rechazado	BR_8	FIRST 1
Lote	BE_8		1	Lote	Impresora	IF T_Tramite = 1 or T_Tramite =
3, 1	MOVE WITH Rec_Aing_8					
4				Lote	caja_2_4	IF T_Tramite = 2 or T_Tramite =
Lote	Impresora	wait 1	1	Lote	BE_8	FIRST 1
MOVE WITH Rec_Aing_8						

```

then free
  Lote          BE_8          1  Lote          Ing_Recepcion  IF T_Tramite = 3, 1
MOVE WITH Rec_Aing_8 then free

  Form_Rechazado BR_8          1  Lote          caja_1        IF 1
MOVE WITH Rec_Aing_8 then free  Form_Rechazado Caja_Rechazos FIRST 1

  Lote          Ingresos_9      Proceso_de_Ingresos
  Form_Rechazado Ingresos_9      1  Lote          BE_c1        FIRST 1
  Lote          BE_c1          1  Form_Rechazado BR_c1        FIRST 1
3, 1 MOVE WITH Rec_Aing_cons_1  1  Lote          Impresora    IF T_Tramite = 1 or T_Tramite =

  Lote          caja_2_4        IF T_Tramite = 2 or T_Tramite =
4
  Lote          Impresora      wait 1          1  Lote          BE_c1        FIRST 1
MOVE WITH Rec_Aing_cons_1 then free
  Lote          BE_c1          1  Lote          Ing_Recepcion IF T_Tramite = 3, 1
MOVE WITH Rec_Aing_cons_1 then free

  Form_Rechazado BR_c1          1  Lote          caja_1        IF 1
MOVE WITH Rec_Aing_cons_1 then free  Form_Rechazado Caja_Rechazos FIRST 1

  Lote          Ingresos_10     Proceso_de_Ingresos
  Form_Rechazado Ingresos_10     1  Lote          BE_c2        FIRST 1
  Lote          BE_c2          1  Form_Rechazado BR_c2        FIRST 1
3, 1 MOVE WITH Rec_Aing_cons_2  1  Lote          Impresora    IF T_Tramite = 1 or T_Tramite =

  Lote          caja_2_4        IF T_Tramite = 2 or T_Tramite =
4
  Lote          Impresora      wait 1          1  Lote          BE_c2        FIRST 1
MOVE WITH Rec_Aing_cons_2 then free
  Lote          BE_c2          1  Lote          Ing_Recepcion IF T_Tramite = 3, 1
MOVE WITH Rec_Aing_cons_2 then free

  Lote          caja_2_4        Lote          caja_1        IF 1
inc vcaja_2_4
if T_Tramite = 2 then
Begin
Create 1 as Lote_de_boletas
Route 1
End

```

```

if T_Trámite = 4 then
Begin
Route 2
End
1 Lote cc_recepción FIRST 1
2 Lote sca_recepcion FIRST 1
1 Lote_de_boletas Boletas FIRST 1
Lote_de_boletas caja_2_4
Lote Ing_Recepcion
wait 3
inc Vcaja_3

1 Lote Apr_entrada FIRST 1
1 Form_Rechazado Caja_Rechazos FIRST 1
MOVE WITH Rec_Aing_cons_2 then free

Form_Rechazado Caja_Rechazos inc vcaja_rechazos

1 Form_Rechazado EXIT FIRST 1
Lote caja_1 inc vcaja_1
1 Lote cc_recepción FIRST 1
Lote_de_boletas Boletas
inc VBoletas
IF T_Trámite = 2 then
Begin
Match ID_lote_sp2
Proceso_Boletas
End

1 Lote_de_boletas cc_recepción JOIN 1
MOVE ON Net2

Grupo cc_recepción UNGROUP
Lote cc_recepción inc vcc_Recepcion_Lotes

If T_Trámite = 1 or T_Trámite = 3 OR T_Trámite = 5 OR T_Trámite = 8 Then
Begin
ROUTE 1
END

If T_Trámite = 2 Then
BEGIN
Match ID_lote_sp2
Join 1 Lote_de_boletas
WAIT 20 SEC
Route 1

```



```

END

If T Trámite = 6 Then
BEGIN
ID_lote_sp2_SA = Count
ROUTE 2
END

MOVE WITH Rec_CCRecepcionista then Free
1 Lote cc_almacen FIRST 1

Lote Pre_boletas_SA Create 1 as Lote_de_boletas_SA FIRST 1
Match ID_lote_sp2_SA

Lote_de_boletas_SA Pre_boletas_SA 1 Lote cc_recepción_2 FIRST 1
Lote_de_boletas_SA Boletas 1 Lote_de_boletas_SA Boletas FIRST 1
inc VBoletas
Match ID_lote_sp2_SA
Proceso_Boletas

MOVE ON Net2
1 Lote_de_boletas_SA cc_recepción_2 JOIN 1

Lote cc_recepción_2 Join 1 Lote_de_boletas_SA
Lote cc_almacen WAIT 20 SEC 1 Lote cc_almacen FIRST 1
1 Lote CC1 EMPTY 1

MOVE WITH Rec_CCRecepcionista THEN FREE
inc v_cc1

MOVE WITH Rec_CCRecepcionista THEN FREE
Lote CC2 EMPTY

inc v_cc2

MOVE WITH Rec_CCRecepcionista THEN FREE
Lote CC3 EMPTY

inc v_cc3

MOVE WITH Rec_CCRecepcionista THEN FREE
Lote CC4 EMPTY

inc v_cc4

```

```

MOVE WITH Rec_CCRecepcionista THEN FREE
inc v_cc5

MOVE WITH Rec_CCRecepcionista THEN FREE
inc v_cc6

MOVE WITH Rec_CCRecepcionista THEN FREE
inc v_cc7

MOVE WITH Rec_CCRecepcionista THEN FREE
inc v_cc8

MOVE WITH Rec_CCRecepcionista THEN FREE
inc v_cc9

MOVE WITH Rec_CCRecepcionista THEN FREE
inc v_cc10

```

```

Lote          CC5          EMPTY

Lote          CC6          EMPTY

Lote          CC7          EMPTY

Lote          CC8          EMPTY

Lote          CC9          EMPTY

Lote          CC10         EMPTY

```

```

Lote          CC1          Proceso_CCalidad
Lote          CC2          Proceso_CCalidad
Lote          CC3          Proceso_CCalidad
Lote          CC4          Proceso_CCalidad
Lote          CC5          Proceso_CCalidad
Lote          CC6          Proceso_CCalidad
Lote          CC7          Proceso_CCalidad
Lote          CC8          Proceso_CCalidad
Lote          CC9          Proceso_CCalidad
Lote          CC10         Proceso_CCalidad
Lote          cc_pre_confirmador If T_Tramite = 5 or T_Tramite = 6 or T_Tramite = 8 then
Begin
Route 2
End

If T_Tramite = 1 or T_Tramite = 2 then
Begin
Route 1
End

1 Lote          cc_Confirmador          FIRST 1
2 Lote          cc_dest_5_6_8          FIRST 1

```

Lote	cc_Confirmador	Proceso_Confirmación_Sobre				
		group Agrupar_para_Dig as Grupo				
Lote	cc_dest_5_6_8	Proceso_Confirmación_Sobre				
		group Agrupar_para_Sca as Grupo				
Grupo	cc_dest_5_6_8		1	Grupo	sca_recepcion	FIRST 1
Grupo	cc_Confirmador		1	Grupo	dig_Supervisor	FIRST 1
MOVE WITH Rec_ccconfirmador						FREE
Grupo	dig_Supervisor		1	Grupo	dig_almacen	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
Grupo	dig_almacen	Ungroup				
Lote	dig_almacen		1	Lote	dig1	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig2	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig3	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig4	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig5	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig6	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig7	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig8	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig9	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig10	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig11	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig12	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig13	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig14	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig15	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig16	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig17	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE
				Lote	dig18	FIRST
MOVE WITH Rec_digsupervisor						THEN FREE

				Lote	dig19	FIRST	
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE	Lote	dig1	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon1	FIRST 1
	Lote	dig2	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon2	FIRST 1
	Lote	dig3	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon3	FIRST 1
	Lote	dig4	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon4	FIRST 1
	Lote	dig5	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon5	FIRST 1
	Lote	dig6	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon6	FIRST 1
	Lote	dig7	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon7	FIRST 1
	Lote	dig8	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon8	FIRST 1
	Lote	dig9	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon9	FIRST 1
	Lote	dig10	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon10	FIRST 1
	Lote	dig11	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon11	FIRST 1
	Lote	dig12	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon12	FIRST 1
	Lote	dig13	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon13	FIRST 1
	Lote	dig14	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon14	FIRST 1
	Lote	dig15	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon15	FIRST 1
	Lote	dig16	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon16	FIRST 1
	Lote	dig17	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon17	FIRST 1
	Lote	dig18	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon18	FIRST 1
	Lote	dig19	Proceso_Digitacion	1	Lote	dig_mon19	FIRST 1
	Lote	dig_mon1		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE	Lote	dig_mon2		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE	Lote	dig_mon3		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE	Lote	dig_mon4		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE	Lote	dig_mon5		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE	Lote	dig_mon6		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE							

Lote	dig_mon7		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE						
Lote	dig_mon8		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE						
Lote	dig_mon9		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE						
Lote	dig_mon10		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE						
Lote	dig_mon11		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE						
Lote	dig_mon12		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE						
Lote	dig_mon13		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE						
Lote	dig_mon14		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE						
Lote	dig_mon15		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE						
Lote	dig_mon16		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE						
Lote	dig_mon17		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE						
Lote	dig_mon18		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE						
Lote	dig_mon19		1	Lote	dig_Cierre	FIRST 1
MOVE WITH Rec_digsupervisor THEN FREE						
Lote	dig_Cierre	group Agrupar_para_Sca as Grupo				
Grupo	dig_Cierre		1	Grupo	sca_recepcion	FIRST 1
Grupo	sca_recepcion	Wait 3 Ungroup				
Lote	sca_recepcion		1	Lote	sca1	FIRST 1
MOVE WITH Rec_scarecepción then free						
				Lote	sca2	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free						
				Lote	sca3	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free						
				Lote	sca4	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free						
				Lote	sca5	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free						
				Lote	sca6	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free						
				Lote	sca7	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free						

MOVE WITH Rec_scarecepción then free	Lote	sca8	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free	Lote	sca9	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free	Lote	sca10	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free	Lote	sca11	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free	Lote	sca12	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free	Lote	sca13	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free	Lote	sca14	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free	Lote	sca15	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free	Lote	sca16	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free	Lote	sca17	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free	Lote	sca18	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free	Lote	sca19	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free	Lote	sca20	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free	Lote	sca21	FIRST
MOVE WITH Rec_scarecepción then free	Lote	sca22	FIRST
Lote sca1 Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia FIRST 1
move with Res(location ()) then free			
Lote sca2 Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia FIRST 1
move with Res(location ()) then free			

Lote	sca3	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca4	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca5	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca6	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca7	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca8	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca9	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca10	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca11	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca12	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca13	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca14	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca15	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca16	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca17	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca18	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca19	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca20	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca21	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca22	Proceso_Scaneo	1	Lote	sca_transferencia	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca_transferencia		1	Lote	sca_ccalidad1	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
				Lote	sca_ccalidad2	FIRST	
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca_ccalidad1	Proceso_CC_imagenes	1	Lote	sca_cierre_escaneo	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca_ccalidad2	Proceso_CC_imagenes	1	Lote	sca_cierre_escaneo	FIRST	1
move with Res(location ()) then free							
Lote	sca_cierre_escaneo						

group Agrupar_para_Apr as GrupoSca_Apr

MOVE WITH Re_apr_asignacion then free			Lote	Apr14	FIRST	
MOVE WITH Re_apr_asignacion then free			Lote	Apr15	FIRST	
MOVE WITH Re_apr_asignacion then free			Lote	Apr16	FIRST	
MOVE WITH Re_apr_asignacion then free			Lote	Apr17	FIRST	
MOVE WITH Re_apr_asignacion then free			Lote	Apr18	FIRST	
MOVE WITH Re_apr_asignacion then free			Lote	Apr19	FIRST	
MOVE WITH Re_apr_asignacion then free			Lote	Apr20	FIRST	
Lote	Apr1	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr2	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr3	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr4	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr5	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr6	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr7	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr8	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr9	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr10	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr11	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr12	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr13	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr14	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr15	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1

Lote	Apr16	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr17	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr18	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr19	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1
Lote	Apr20	Proceso_aprobaciones	1	Lote	EXIT	FIRST 1

 * Arrivals *

Entity	Location	Qty each	First Time	Occurrences	Frequency	Logic
Lote	Ing_Entrada	Mqlotes1; Tasa_de_llegadas	0	1		
Lote	Cc_entrada	Mqlotes2; Tasa_de_llegadas	0	1		
Lote	Apr_entrada	Mqlotes3; Tasa_de_llegadas	0	1		

 * Shift Assignments *

Locations	Resources	Shift Files	Priorities	Disable	Logic
Boletas	Re_apr_asignacion	C:\Simulacion\Smodel\horarios\Turno	99,99,99,99	Yes	
Caja_Rechazos	Re_apr_recepcion				
caja_2_4	Re_apr1				
caja_1	Re_apr10				
	Re_apr11				
	Re_apr12				
	Re_apr13				
	Re_apr14				
	Re_apr15				
	Re_apr16				
	Re_apr17				
	Re_apr18				
	Re_apr19				
	Re_apr2				
	Re_apr20				
	Re_apr3				
	Re_apr4				
	Re_apr5				
	Re_apr6				
	Re_apr7				
	Re_apr8				
	Re_apr9				

Re_cc1
Re_cc10
Re_cc2
Re_cc3
Re_cc4
Re_cc5
Re_cc6
Re_cc7
Re_cc8
Re_cc9
Re_Dig1
Re_Dig10
Re_Dig11
Re_Dig12
Re_Dig13
Re_Dig14
Re_Dig15
Re_Dig16
Re_Dig17
Re_Dig18
Re_Dig19
Re_Dig2
Re_Dig3
Re_Dig4
Re_Dig5
Re_Dig6
Re_Dig7
Re_Dig8
Re_Dig9
Re_sca1
Re_sca10
Re_sca11
Re_sca12
Re_sca13
Re_sca14
Re_sca15
Re_sca16
Re_sca17
Re_sca18
Re_sca19
Re_sca2
Re_sca20
Re_sca21
Re_sca22
Re_sca3
Re_sca4
Re_sca5
Re_sca6
Re_sca7
Re_sca8
Re_sca9
Re_scacalidad1

Re_scacalidad2
 Re_scacierre
 Re_transferencia
 Rec_Aing_1
 Rec_Aing_2
 Rec_Aing_3
 Rec_Aing_4
 Rec_Aing_5
 Rec_Aing_6
 Rec_Aing_7
 Rec_Aing_8
 Rec_Aing_cons_1
 Rec_Aing_cons_2
 Rec_ccconfirmador
 Rec_CCRecepcionista
 Rec_digsupervisor
 Rec_IngRecepcionista
 Rec_scarecepción

```

*****
*                               Attributes                               *
*****
  
```

ID	Type	Classification
#		
#Es un valor entero asociado a cada tipo de trámite		
T_Tramite	Integer	Entity
#		
#Es la cantidad de formularios de un sobre		
Canfor	Integer	Entity
ID_lote_sp2	Integer	Entity
ID_lote_sp2_SA	Integer	Entity
clock_sp1m	Real	Entity
clock_sp2m	Real	Entity
clock_sp3m	Real	Entity
clock_sp4m	Real	Entity
clock_sp1sa	Real	Entity
clock_sp2sa	Real	Entity
clock_sp3sa	Real	Entity
clock_sp4sa	Real	Entity

```

*****
*                               Variables (global)                               *
*****
  
```

ID	Type	Initial value	Stats
----	------	---------------	-------

```

-----
Cuenta_1      Integer    0      Time Series
Cuenta_2      Integer    0      Time Series
Cuenta_3      Integer    0      Time Series
vingresos_1   Integer    0      Time Series
vingresos_2   Integer    0      Time Series
vingresos_3   Integer    0      Time Series
vingresos_4   Integer    0      Time Series
vingresos_5   Integer    0      Time Series
vingresos_6   Integer    0      Time Series
vingresos_7   Integer    0      Time Series
vingresos_8   Integer    0      Time Series
vcons_1       Integer    0      Time Series
vcons_2       Integer    0      Time Series
vcaja_rechazos Integer    0      Time Series
ventradal     Integer    0      Time Series
ventrada2     Integer    0      Time Series
ventrada3     Integer    0      Time Series
valmacen      Integer    0      Time Series
vcaja_2_4     Integer    0      Time Series
vcaja_1       Integer    0      Time Series
Vcaja_3       Integer    0      Time Series
vcc_Recepcion_Lotes Integer    0      Time Series
VBoletas     Integer    0      Time Series

```

```

#
#Cuenta Los Lotes del SP2 para darles un ID unico al asignar el valor de
esta variable al atributo ID_Lote_SP2

```

```

Count        Integer    0      Time Series
v_cc1        Integer    0      Time Series
v_cc2        Integer    0      Time Series
v_cc3        Integer    0      Time Series
v_cc4        Integer    0      Time Series
v_cc5        Integer    0      Time Series
v_cc6        Integer    0      Time Series
v_cc7        Integer    0      Time Series
v_cc8        Integer    0      Time Series
v_cc9        Integer    0      Time Series
v_cc10       Integer    0      Time Series
T1           Real      0      Time Series

```

```

*****
*                               Arrays                               *
*****

```

```

ID           Dimensions  Type
-----
Ar_lleg      6           Real

```

```

*****
*                               Macros                               *
*****

```

ID	Text
Proceso_de_Ingresos	IF T_Tramite = 1 then BEGIN Canfor = UD_Canfor_SP1() use Res(Location()) for (0.48 * Canfor)+ 1.64 Create ROUND(0.055 * Canfor) as Form_Rechazado Free Res(Location()) End IF T_Tramite = 2 Then BEGIN INC Count Canfor = UD_Canfor_SP2() ID_lote_sp2 = Count use Res(Location()) for (0.46 * Canfor)+1.64 Create ROUND(0.055 * Canfor) as Form_Rechazado Free Res(Location()) End IF T_Tramite = 3 then BEGIN Canfor = UD_Canfor_SP3() use Res(Location()) for (0.494 * Canfor)+ 1.642 Create ROUND(0.055 * Canfor) as Form_Rechazado Free Res(Location()) End IF T_Tramite = 4 then BEGIN Canfor = UD_Canfor_SP1() use Res(Location()) for (0.494 * Canfor) + 1.642 Create ROUND(0.055 * Canfor) as Form_Rechazado Free Res(Location()) End
PFormularios_usuario	5000
Mqlotes1	(PFormularios_usuario * 0.0585 + 188.955) * 0.75
Mqlotes2	(PFormularios_usuario * 0.0585 + 188.955)* 0.225
Mqlotes3	(PFormularios_usuario * 0.0585 + 188.955) * 0.025
Proceso_Boletas	wait N(452.87, 266.52)
Proceso_CCalidad	IF T_Tramite = .1 then

```

BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP1()
use Res(Location()) for ((1.75 * Canfor)+ 2.41)
Free Res(Location())
End

IF T_Tramite = 2 Then
BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP2()
use Res(Location()) for ((2.98 * Canfor) + 2.41)
Free Res(Location())
End

IF T_Tramite = 4 then
BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP1()
use Res(Location()) for (5 * Canfor) + 1
Free Res(Location())
End

IF T_Tramite = 5 then
BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP1()
use Res(Location()) for ((1.75 * Canfor)+2.41)
Free Res(Location())
End

IF T_Tramite = 6 Then
BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP2()
use Res(Location()) for ((2.98 * Canfor) + 2.41)
Free Res(Location())
End

IF T_Tramite = 8 then
BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP1()
use Res(Location()) for (5 * Canfor) + 1
Free Res(Location())
End

Proceso_Confirmación_Sobre      Wait  0.92

Proceso_Digitacion              IF T_Tramite = 1 then
BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP1()
use Res(Location()) for ((1.8 * Canfor) + 1.58)
Free Res(Location())
End

```

```

IF T_Tramite = 2 Then
BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP2()
use Res(Location()) for ((1.8 * Canfor) + 1.58)
Free Res(Location())
End
Proceso_Scaneo use Res(Location()) for ((1.83 * Canfor) + 0.31)
Free Res(Location())

Proceso_Transferencia use Res(Location()) for 0.27
Free Res(Location())

Proceso_CC_imagenes Use Res(Location()) for ((canfor * 0.37) + 0.33)
Free Res(Location())
Proceso_Validación Use Res(Location()) for 0.97
Free Res(Location())
Proceso_aprobaciones IF T_Tramite = 1 then
BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP1()
use Res(Location()) for (1.80 * Canfor) + 0.89
Free Res(Location())
Log "Tiempo Total SP1M", clock_sp1m
End

IF T_Tramite = 2 Then
BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP2()
use Res(Location()) for (1.56 * Canfor) + 0.89
Free Res(Location())
Log "Tiempo Total SP2M", clock_sp2m
End

IF T_Tramite = 3 then
BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP3()
use Res(Location()) for (0.84 * Canfor) + 0.89
Free Res(Location())
Log "Tiempo Total SP3M", clock_sp3m
End

IF T_Tramite = 4 then
BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP1()
use Res(Location()) for (5 * Canfor) + 1
Free Res(Location())
Log "Tiempo Total SP4M", clock_sp4m
End

IF T_Tramite = 5 then
BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP1()

```



```

use Res(Location()) for (1.80 * Canfor) + 0.89
Free Res(Location())
Log "Tiempo Total SP1SA", clock_sp1sa
End

```

```

IF T_Tramite = 6 Then
BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP2()
use Res(Location()) for (1.56 * Canfor) + 0.89
Free Res(Location())
Log "Tiempo Total SP2SA", clock_sp2sa
End

```

```

IF T_Tramite = 7 then
BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP3()
use Res(Location()) for (0.84 * Canfor) + 0.89
Free Res(Location())
Log "Tiempo Total SP3SA", clock_sp3sa
End

```

```

IF T_Tramite = 8 then
BEGIN
Canfor = UD_Canfor_SP1()
use Res(Location()) for (5 * Canfor) + 1
Free Res(Location())
Log "Tiempo Total SP4SA", clock_sp4sa
End

```

```

Agrupar_boletas
Agrupar_para_Dig
Agrupar_para_Sca
Agrupar_para_Apr
Asigna_Clock

```

```

10
10
10
10
If T_Tramite=1 then clock_sp1m = clock()
If T_Tramite=2 then clock_sp2m = clock()
If T_Tramite=3 then clock_sp3m = clock()
If T_Tramite=4 then clock_sp4m = clock()
If T_Tramite=5 then clock_sp1sa = clock()
If T_Tramite=6 then clock_sp2sa = clock()
If T_Tramite=7 then clock_sp3sa = clock()
If T_Tramite=8 then clock_sp4sa = clock()

```

```

*****
*                               *
*                               *
*****

```

ID	Type	Parameter	Type	Logic
Tank_Fill	None	Tank_ID	Integer	// Fills a tank_ID by a quantity and rate.
		Tank_FillQty	Real	
		Tank_FillRate	Real	Real Tank_TimeInc

```

Tank_ResumeLevel Real

per minute to units per timestep

Tank_ID is down

Tank_ID already full?

its capacity of " $Tank_Cap(Tank_ID)

"$Loc(Tank_ID)$ " must be less than its capacity"

Tank_ResumeLevel // wait for drop to resume filling

Tank_FillRate // proportionalize

then // Test for insufficient cap BEFORE Wait

```

```

Real Tank_FillInc
Real Tank_FillCapacity = Tank_Cap(Tank_ID)
Int Tank_VarRate=0
Real Tank_FillRequest = Tank_FillQty

If Tank_FillRate <= 0.0
Then Tank_VarRate = 1
Else Tank_FillRate = Tank_FillRate * Tank_TimeStep // convert units

Wait Until Tank_State[Tank_ID] <> Tank_Down // Don't fill if

While Tank_FillQty > 0.0000001 do
{
  Tank_TimeInc = Tank_TimeStep
  If Tank_Level [Tank_ID] = Tank_FillCapacity then // Is
    {
      If Tank_ResumeLevel = Tank_Stop then
        {
          Tank_QtyLeft = Tank_FillQty
          Return
        }
      If Tank_ResumeLevel = 0.0
      Then Stop "Attempted to fill "$Loc(Tank_ID) $ " beyond
      Else If Tank_ResumeLevel >= Tank_FillCapacity
      Then Stop "Resume Level in Tank_Fill subroutine for
      Else Wait Until Tank_Level[Tank_ID] <=
    }
  if Tank_VarRate then
    {
      Tank_FillRate = Tank_Rate(0, Tank_ID) * Tank_TimeStep
      if Tank_FillRate = 0.0 then
        {
          Tank_QtyLeft = Tank_FillQty
          Return
        }
    }
  // Adjust rate for last remaining quantity
  If Tank_FillQty < Tank_FillRate then
    {
      Tank_TimeInc = Tank_TimeInc * Tank_FillQty/

      Tank_FillInc = Tank_FillQty
    }
  Else Tank_FillInc = Tank_FillRate
  If Tank_FillCapacity - Tank_Level[Tank_ID] < Tank_FillInc
    {

```

```
Tank_Level[Tank_ID]) / Tank_FillInc // proportionalize
```

```
if Tank_ID is down
```

```
Test for insufficient cap AFTER Wait
```

```
Tank_TimeInc = Tank_TimeInc * (Tank_FillCapacity -  
Tank_FillInc = Tank_FillCapacity - Tank_Level[Tank_ID]  
}  
if Tank_State[Tank_ID] <> Tank_Filling  
then Tank_SetState(Tank_ID, Tank_Filling)  
Wait Tank_TimeInc min  
Wait Until Tank_State[Tank_ID] <> Tank_Down // Don't fill  
  
If Tank_FillCapacity - Tank_Level[Tank_ID] < Tank_FillInc //  
  
then Tank_FillInc = Tank_FillCapacity - Tank_Level[Tank_ID]  
Dec Tank_FillQty, Tank_FillInc  
Inc Tank_Level [Tank_ID], Tank_FillInc  
Tank_UpdateStats (Tank_ID)  
}  
// Adjust for floating point error  
if Tank_Level[Tank_ID] < Tank_FillRequest  
then if Tank_Level[Tank_ID] + .0000001 > Tank_FillRequest then  
{  
Tank_Level[Tank_ID] = Tank_FillRequest  
Tank_UpdateStats (Tank_ID)  
}  
Tank_QtyLeft = 0.0  
Inc Tank_Fills[Tank_ID]
```

```
Tank_Empty      None      Tank_ID      Integer  
Tank_EmptyQty   Real  
Tank_EmptyRate  Real  
Tank_ResumeLevel Real
```

```
// Empties a Tank_ID by a quantity and rate.
```

```
Real Tank_TimeInc  
Real Tank_EmptyInc  
Int Tank_VarRate
```

```
If Tank_EmptyRate <= 0.0  
Then Tank_VarRate = 1  
Else Tank_EmptyRate = Tank_EmptyRate * Tank_TimeStep // convert
```

```
units per minute to units per timestep
```

```
Wait Until Tank_State[Tank_ID] <> Tank_Down // Don't empty if
```

```
Tank_ID is down
```

```
While Tank_EmptyQty > 0.0 do  
{  
Tank_TimeInc = Tank_TimeStep  
If Tank_Level [Tank_ID] = 0.0 then // Is Tank_ID empty?  
{  
If Tank_ResumeLevel = Tank_Stop then  
{  
Tank_QtyLeft = Tank_EmptyQty  
Return  
}  
If Tank_ResumeLevel = 0.0
```

more than its contents"

"\$Loc(Tank_ID)\$ " must be less than or equal to its capacity"

Tank_ResumeLevel // wait for rise to resume filling

partial amount

Tank_EmptyRate //proportionalize

insufficient qty BEFORE Wait

Tank_EmptyInc // proportionalize

Tank_ID is down

insufficient qty AFTER Wait

Tank_Transfer None

Tank_FromID Integer
Tank_ToID Integer
Tank_TransferQty Real
Tank_FromRate Real
Tank_ToRate Real
Tank_ResumeLevel Real

```
Then Stop "Attempted to empty "$Loc(Tank_ID) $ " by
Else If Tank_ResumeLevel > Tank_Cap(Tank_ID)
Then Stop "Resume Level in Tank_Empty subroutine for
Else Wait Until Tank_Level[Tank_ID] >=
}
If Tank_VarRate then
{
Tank_EmptyRate = Tank_Rate(Tank_ID, 0) * Tank_TimeStep
if Tank_EmptyRate = 0.0 then
{
Tank_QtyLeft = Tank_EmptyQty
Return
}
}
If Tank_EmptyQty < Tank_EmptyRate then // test for final
{
Tank_TimeInc = Tank_TimeInc * Tank_EmptyQty /
Tank_EmptyInc = Tank_EmptyQty
}
Else Tank_EmptyInc = Tank_EmptyRate
If Tank_Level [Tank_ID] < Tank_EmptyInc then // Test for
{
Tank_TimeInc = Tank_TimeInc * Tank_Level [Tank_ID] /
Tank_EmptyInc = Tank_Level [Tank_ID]
}
if Tank_State[Tank_ID] <> Tank_Emptying
then Tank_SetState(Tank_ID, Tank_Emptying)
Wait Tank_TimeInc min
Wait Until Tank_State[Tank_ID] <> Tank_Down // Don't empty if
If Tank_Level [Tank_ID] < Tank_EmptyInc then // Test for
Tank_EmptyInc = Tank_Level [Tank_ID]
Dec Tank_EmptyQty, Tank_EmptyInc
Dec Tank_Level [Tank_ID], Tank_EmptyInc
Tank_UpdateStats (Tank_ID)
}
Tank_QtyLeft = 0.0
// Transfers a quantity from one Tank_ID to another.
```

if FROM Tank_ID is down

units per min to per timestep

units per min to per timestep

beyond its capacity of " \$Tank_ToCapacity

for "\$Loc(Tank_FromID)\$ " must be less than its capacity"

Tank_ResumeLevel

[Tank_FromID] > 0.0 // test for empty FROM tank_ID

rate

Tank_TimeStep // convert var units per min to per timestep

```
Int Tank_VarRate = 0
Wait Until Tank_State[Tank_FromID] <> Tank_Down // Don't transfer
```

```
If Tank_FromRate <= 0.0 // test for variable rate transfer
Then Tank_VarRate = 1 // used as a flag
Else
```

```
{
  Tank_FromRate = Tank_FromRate * Tank_TimeStep // convert
```

```
If Tank_ToRate = 0.0
Then Tank_ToRate = Tank_FromRate
Else Tank_ToRate = Tank_ToRate * Tank_TimeStep // convert
```

```
}
```

```
While Tank_TransferQty > 0.0000001 do
```

```
{
  Tank_TimeInc = Tank_TimeStep
  // Make sure there is available TO capacity
  If Tank_Level [Tank_ToID] >= Tank_ToCapacity then
```

```
{
  If Tank_ResumeLevel = Tank_Stop then
```

```
{
  Tank_QtyLeft = Tank_TransferQty
  Return
}
```

```
If Tank_ResumeLevel = 0.0
Then Stop "Attempted to fill "$Loc(Tank_ToID) $ "
```

```
Else If Tank_ResumeLevel >= Tank_ToCapacity
Then Stop "Resume Level in Tank_Transfer subroutine
```

```
else Wait Until Tank_Level[Tank_ToID] <=
```

```
}
```

```
If Tank_Level [Tank_FromID] <= 0.0 then Wait Until Tank_Level
```

```
// For variable flow rate, call Tank_Rate subroutine to find
```

```
If Tank_VarRate then
```

```
{
  Tank_FromRate = Tank_Rate (Tank_FromID, Tank_ToID) *
```

```
if Tank_FromRate = 0.0 then
```

```
{
  Tank_QtyLeft = Tank_TransferQty
  Return
}
```

```
Tank_ToRate = Tank_FromRate
```

```
}
```

```

remaining quantity
Tank_FromRate // proportionalize
// proportionalize

/ Tank_FromQty // proportionalize
Tank_FromQty // proportionalize
remaining quantity

step

Tank_Level[Tank_ToID] / Tank_ToQty
Tank_Level[Tank_ToID] / Tank_ToQty

transfer if FROM Tank_ID is down

Tank_FromQty // proportionalize
remaining qty

```

```

// Test for final remaining quantity
If Tank_TransferQty < Tank_FromRate then
{
    Tank_FromQty = Tank_TransferQty // reduce to
    Tank_TimeInc = Tank_TimeInc * Tank_FromQty /
    Tank_ToQty = Tank_ToRate * Tank_FromQty / Tank_FromRate
}
Else
{
    Tank_FromQty = Tank_FromRate
    Tank_ToQty = Tank_ToRate
}

// Adjust flow rates based on FROM level BEFORE time step
If Tank_Level[Tank_FromID] < Tank_FromQty then
{
    Tank_TimeInc = Tank_TimeInc * Tank_Level[Tank_FromID]
    Tank_ToQty = Tank_ToQty * Tank_Level[Tank_FromID] /
    Tank_FromQty = Tank_Level[Tank_FromID] // reduce to
}

// Further adjust flow rates based on TO level BEFORE time
If Tank_ToCapacity - Tank_Level[Tank_ToID] < Tank_ToQty then
{
    Tank_TimeInc = Tank_TimeInc * (Tank_ToCapacity -
    Tank_FromQty = Tank_FromQty * (Tank_ToCapacity -
    Tank_ToQty = Tank_ToCapacity - Tank_Level[Tank_ToID]
}
if Tank_State[Tank_FromID] <> Tank_Emptying
then Tank_SetState(Tank_FromID, Tank_Emptying)
if Tank_State[Tank_ToID] <> Tank_Filling
then Tank_SetState(Tank_ToID, Tank_Filling)
Wait Tank_TimeInc min
Wait Until Tank_State[Tank_FromID] <> Tank_Down // Don't

// Adjust rate based on FROM level after time step
If Tank_Level[Tank_FromID] < Tank_FromQty then
{
    Tank_ToQty = Tank_ToQty * Tank_Level[Tank_FromID] /
    Tank_FromQty = Tank_Level[Tank_FromID] // reduce to
}

```

Tank_Level[Tank_ToID] / Tank_ToQty // proportionalize

Tank_TransferDownTo None Tank_FromID Integer
 Tank_ToID Integer
Tank_Cap(Tank_FromID) Tank_FromLevel Real
 Tank_FromRate Real
"\$Loc(Tank_FromID)\$" in Tank_TransferDownTo subroutine call"
 Tank_ToRate Real
equal to current level for "\$loc(Tank_FromID)

is at least something in From Tank_ID

if FROM Tank_ID is down

units per min to per timestep

units per min to per timestep

```
    }  
    // Further adjust flow rates based on available TO capacity  
    If Tank_ToCapacity - Tank_Level[Tank_ToID] < Tank_ToQty then  
    {  
        Tank_FromQty = Tank_FromQty * (Tank_ToCapacity -  
        Tank_ToQty = Tank_ToCapacity - Tank_Level[Tank_ToID]  
    }  
    Dec Tank_Level [Tank_FromID], Tank_FromQty  
    Tank_UpdateStats (Tank_FromID)  
    Inc Tank_Level [Tank_ToID], Tank_ToQty  
    Tank_UpdateStats (Tank_ToID)  
    Dec Tank_TransferQty, Tank_FromQty  
    }  
    Tank_QtyLeft = 0.0  
    Inc Tank_Fills[Tank_ToID]  
  
    // Transfers until FROM tank_ID drops to a specified level  
    if (Tank_FromLevel < 0.0) or (Tank_FromLevel >  
    then Stop "$Tank_FromLevel $ " is not a valid level for  
    if Tank_Level[Tank_FromID] <= Tank_FromLevel  
    then Stop "Level specified in Tank_TransferDownTo is greater than or  
  
    Real Tank_ToQty  
    Real Tank_FromQty  
    Real Tank_TimeInc  
    Real Tank_ToCapacity = Tank_Cap(Tank_ToID)  
  
    Int Tank_VarRate = 0  
    Wait Until Tank_Level [Tank_FromID] > 0.0 // Don't start until there  
  
    Wait Until Tank_State[Tank_FromID] <> Tank_Down // Don't transfer  
  
    If Tank_FromRate <= 0.0 // test for variable rate transfer  
    Then Tank_VarRate = 1 // used as a flag  
    Else  
    {  
        Tank_FromRate = Tank_FromRate * Tank_TimeStep // convert  
  
        If Tank_ToRate = 0.0  
        Then Tank_ToRate = Tank_FromRate  
        Else Tank_ToRate = Tank_ToRate * Tank_TimeStep //convert  
    }  
    While Tank_Level[Tank_FromID] > Tank_FromLevel Do  
    {  
        Tank_TimeInc = Tank_TimeStep
```

or an infinite loop will occur

rate

Tank_TimeStep // convert var units per min to per time step

return a value greater than 0 in Tank_TransferToLevel subroutine"

then

Tank_FromLevel // reduce to remaining qty

Tank_FromRate // proportionalize

Tank_FromRate // proportionalize

Tank_Level[Tank_ToID] / Tank_ToQty

Tank_Level[Tank_ToID] / Tank_ToQty

transfer if FROM Tank_ID is down

then

// Make sure there is capacity in TO tank_ID before time step

If Tank_Level[Tank_ToID] >= Tank_ToCapacity
then Wait Until Tank_Level [Tank_ToID] < Tank_ToCapacity

// For variable flow rate, call Tank_Rate subroutine to find

If Tank_VarRate then

{
Tank_FromRate = Tank_Rate(Tank_FromID, Tank_ToID) *

if Tank_FromRate <= 0.0 then Stop "Tank_Rate must

Tank_ToRate = Tank_FromRate

}

// Adjust flow rates based on FROM contents

If Tank_Level[Tank_FromID] - Tank_FromLevel < Tank_FromRate

{
Tank_FromQty = Tank_Level[Tank_FromID] -

Tank_TimeInc = Tank_TimeInc * Tank_FromQty /

Tank_ToQty = Tank_ToRate * Tank_FromQty /

}

Else

{
Tank_FromQty = Tank_FromRate

Tank_ToQty = Tank_ToRate

}

// Further adjust flow rates based on available TO capacity

If Tank_ToCapacity - Tank_Level[Tank_ToID] < Tank_ToQty then

{
Tank_FromQty = Tank_FromQty * (Tank_ToCapacity -

Tank_TimeInc = Tank_TimeInc * (Tank_ToCapacity -

Tank_ToQty = Tank_ToCapacity - Tank_Level[Tank_ToID]

}

if Tank_State[Tank_FromID] <> Tank_Emptying

then Tank_SetState(Tank_FromID, Tank_Emptying)

if Tank_State[Tank_ToID] <> Tank_Filling

then Tank_SetState(Tank_ToID, Tank_Filling)

Wait Tank_TimeInc min

Wait Until Tank_State[Tank_FromID] <> Tank_Down // Don't

// Adjust transfer qty based on FROM level AFTER time step

If Tank_Level[Tank_FromID] - Tank_FromLevel < Tank_FromQty


```

Tank_FromLevel) / Tank_FromQty // proportionalize
Tank_FromLevel // reduce to remaining qty

Tank_Level[Tank_ToID] / Tank_ToQty // proportionalize

```

```

Tank_TransferUpTo  None      Tank_FromID      Integer
                   Tank_ToID      Integer
                   Tank_ToLevel    Real
                   Tank_FromRate    Real
$Loc(Tank_ToID)$ in Tank_TransferUpTo subroutine call"
                   Tank_ToRate      Real

equal to current level for "$loc(Tank_ToID)

```

```

if FROM Tank_ID is down

```

```

units per min to per timestep

```

```

units per min to per timestep

```

```

infinite loop will occur

```

```

{
  Tank_ToQty = Tank_ToQty * (Tank_Level[Tank_FromID] -
  Tank_FromQty = Tank_Level[Tank_FromID] -
}
// Further adjust flow rates based on available TO capacity
If Tank_ToCapacity - Tank_Level[Tank_ToID] < Tank_ToQty then
{
  Tank_FromQty = Tank_FromQty * (Tank_ToCapacity -
  Tank_ToQty = Tank_ToCapacity - Tank_Level[Tank_ToID]
}
Dec Tank_Level [Tank_FromID], Tank_FromQty
Tank_UpdateStats (Tank_FromID)
Inc Tank_Level [Tank_ToID], Tank_ToQty
Tank_UpdateStats (Tank_ToID)
}

```

```

// Transfers until TO tank_ID rises to a specified level

```

```

if (Tank_ToLevel < 0.0) or (Tank_ToLevel > Tank_Cap(Tank_ToID))
then Stop "$Tank_ToLevel $ " is not a valid level for "

```

```

if Tank_Level[Tank_ToID] >= Tank_ToLevel
then Stop "Level specified in Tank_TransferUpTo is less than or

```

```

Real Tank_ToQty
Real Tank_FromQty
Real Tank_TimeInc

```

```

Int Tank_VarRate = 0
Wait Until Tank_State[Tank_FromID] <> Tank_Down // Don't transfer

```

```

If Tank_FromRate <= 0.0 // test for variable rate transfer
Then Tank_VarRate = 1 // used as a flag
Else

```

```

{
  Tank_FromRate = Tank_FromRate * Tank_TimeStep // convert

```

```

  If Tank_ToRate = 0.0
  Then Tank_ToRate = Tank_FromRate
  Else Tank_ToRate = Tank_ToRate * Tank_TimeStep //convert
}

```

```

While Tank_Level[Tank_ToID] < Tank_ToLevel Do

```

```

{
  Tank_TimeInc = Tank_TimeStep
  // Make sure there is enough From qty BEFORE time step or an

```

rate

Tank_TimeStep // convert var units per min to per time step
return a value greater than 0 in Tank_TransferToLevel subroutine"

reduce to remaining qty
// proportionalize
Tank_ToRate // proportionalize

To level BEFORE time step
for less than From qty

Tank_FromRate
Tank_FromRate

transfer if FROM Tank_ID is down

```
If Tank_Level [Tank_FromID] <= 0.0
then Wait Until Tank_Level [Tank_FromID] > 0.0

// For variable flow rate, call Tank_Rate subroutine to find
If Tank_VarRate then
{
    Tank_FromRate =Tank_Rate(Tank_FromID, Tank_ToID) *
        if Tank_FromRate <= 0.0 then Stop "Tank_Rate must
            Tank_ToRate = Tank_FromRate
        }

// Adjust flow rates based on TO level BEFORE time step.
If Tank_ToLevel - Tank_Level[Tank_ToID] < Tank_ToRate then
{
    Tank_ToQty = Tank_ToLevel - Tank_Level [Tank_ToID] //
        Tank_TimeInc = Tank_TimeInc * Tank_ToQty / Tank_ToRate
        Tank_FromRate = Tank_FromRate * Tank_ToQty /
    }
Else
{
    Tank_FromQty = Tank_FromRate
    Tank_ToQty = Tank_ToRate
    }

// Further adjust flow rates based on available From qty and
If Tank_Level [Tank_FromID] < Tank_FromRate then // test
{
    Tank_FromQty = Tank_Level [Tank_FromID]
    Tank_ToQty = Tank_ToRate * Tank_FromQty /
        Tank_TimeInc = Tank_TimeInc * Tank_FromQty /
    }
if Tank_State[Tank_FromID] <> Tank_Emptying
then Tank_SetState(Tank_FromID, Tank_Emptying)
if Tank_State[Tank_ToID] <> Tank_Filling
then Tank_SetState(Tank_ToID, Tank_Filling)
Wait Tank_TimeInc min
Wait Until Tank_State[Tank_FromID] <> Tank_Down // Don't

// Adjust transfer qty based on levels AFTER time step
If Tank_ToLevel - Tank_Level[Tank_ToID] < Tank_ToQty then
{
```

```

// terminate if already filled to level
Tank_Level[Tank_ToID] / Tank_ToQty // proportionalize
reduce to remaining qty

```

Tank_FromQty

```

if Tank_Level[Tank_ToID] >= Tank_ToLevel then Return
Tank_FromQty = Tank_FromQty * (Tank_ToLevel -
Tank_ToQty = Tank_ToLevel - Tank_Level[Tank_ToID] //
}
If Tank_Level [Tank_FromID] < Tank_FromQty then
{
Tank_ToQty = Tank_ToQty * Tank_Level[Tank_FromID] /
Tank_FromQty = Tank_Level [Tank_FromID]
}
Dec Tank_Level [Tank_FromID], Tank_FromQty
Tank_UpdateStats (Tank_FromID)
Inc Tank_Level [Tank_ToID], Tank_ToQty

Tank_UpdateStats (Tank_ToID)
}

```

Tank_Inc None Tank_ID Integer // Instantly increases the level of a Tank_ID by a specified quantity.
capacity becomes available.

Tank_FillQty Real // If the Tank_ID has insufficient capacity, it is filled as

Real Tank_FillAmt

```

While Tank_FillQty > 0 do
{
Tank_FillAmt = Tank_FillQty
Wait Until Tank_Level[Tank_ID] < Cap (Loc(Tank_ID)) // wait

If Tank_FreeCap(Tank_ID) < Tank_FillAmt then Tank_FillAmt =

Dec Tank_FillQty, Tank_FillAmt
Inc Tank_Level[Tank_ID], Tank_FillAmt

Tank_UpdateStats(Tank_ID)
}

```

until Tank_ID is not full
Tank_FreeCap(Tank_ID)

Tank_Dec None Tank_ID Integer // Instantly decreases the level of a Tank_ID by a specified quantity.
material becomes available.

Tank_EmptyQty Real // If the Tank_ID has insufficient quantity, it is emptied as

Real Tank_EmptyAmt

```

While Tank_EmptyQty > 0 do
{
Tank_EmptyAmt = Tank_EmptyQty
Wait Until Tank_Level[Tank_ID] > 0.0 // wait until Tank_ID

```

is not empty

```

Tank_Level [Tank_ID]
    If Tank_Level [Tank_ID] < Tank_EmptyAmt then Tank_EmptyAmt =
        Dec Tank_EmptyQty, Tank_EmptyAmt
        Dec Tank_Level[Tank_ID], Tank_EmptyAmt
        Tank_UpdateStats(Tank_ID)
    }

    Tank_FallTrigger    None        Tank_ID        Integer    // Waits until a Tank_ID falls to a specified level to trigger some
    action                                                     action
                                Tank_FallLevel    Real
    level first rises above trigger level
    level drops to trigger level
                                Tank_RiseTrigger    None        Tank_ID        Integer    // Waits until a Tank_ID rises to a specified level to trigger some
    action                                                     action
                                Tank_RiseLevel    Real
    level first falls below trigger level
    level rises to trigger level
                                Tank_Prep          None        Tank_ID        Integer    // Prepares or cleans a Tank_ID before filling.
                                Tank_PrepTime    Real          // Time is counted as Setup time.

                                Tank_Product[Tank_ID] = 0 // Clears out current product type
                                Tank_SetState (Tank_ID, Tank_Setup)
                                Wait Tank_PrepTime min
                                Tank_SetState (Tank_ID, Tank_Idle)

    Tank_SetLevel      None        Tank_ID        Integer    // Instantly sets the Tank_ID level to the specified amount
                                Tank_SetQty      Real          // If less than 0 or greater than the capacity, an error occurs.

    then
                                If (Tank_SetQty < 0.0) or (Tank_SetQty > Tank_Cap(Tank_ID))
                                Stop "Set level " $ Tank_SetQty $ " is out of range

    for " $ Loc(Tank_ID)
                                Tank_Level[Tank_ID] = Tank_SetQty
                                Tank_UpdateStats(Tank_ID)

    Tank_DoOperation   None        Tank_ID        Integer    // Delays some time for an operation such as mixing.
                                Tank_OperationTime Real          // Time is counted as Operation time.

                                Tank_SetState (Tank_ID, Tank_Operation)
                                Wait Tank_OperationTime min
                                Tank_SetState (Tank_ID, Tank_Blocked)

    Tank_GoDown        None        Tank_ID        Integer    // Sets Tank_ID state to Tank_Down for a specified time and then
    sets it to state prior to downtime.

```

```

Tank_DownTime      Real      // Downtime statistics are updated.

int Tank_LastState = Tank_State [Tank_ID]
Inc Tank_Statistics[Tank_ID, 14] // Current number of DTs
if Tank_State [Tank_ID] <> Tank_Down
then
    {
        Inc Tank_Statistics[Tank_ID,3], Tank_Statistics[Tank_ID,1] *
        Tank_Statistics[Tank_ID,2] = Clock() // Update time since
        Tank_SetState (Tank_ID, Tank_Down)
    }
Wait Tank_Downtime min
Dec Tank_Statistics [Tank_ID,14]
If (Tank_Statistics[Tank_ID, 14] = 0) and (Tank_State[Tank_ID] =
Tank_Down)
then
    {
        Tank_Statistics[Tank_ID,2] = Clock() // Update time since
        Tank_SetState (Tank_ID, Tank_LastState)
    }

last content change without changing contents

Tank_GoDownSched  None      Tank_ID      Integer // Sets Tank_ID state to Tank_Down for a specified time and then
sets it to state prior to downtime.
Tank_DownTime     Real      // Downtime statistics are NOT updated.

int Tank_LastState = Tank_State [Tank_ID]
Inc Tank_Statistics[Tank_ID, 14] // Current number of DTs
if Tank_State [Tank_ID] <> Tank_Down then
{
    Tank_State[Tank_ID] = Tank_Down
    Tank_Statistics [Tank_ID, 6] = Clock(min) // update last
}
Wait Tank_Downtime
Dec Tank_Statistics [Tank_ID,14]
If (Tank_Statistics[Tank_ID, 14] = 0) and (Tank_State[Tank_ID] =
Tank_Down) then
{
    //      Tank_SetState (Tank_ID, Tank_LastState) --> Removed
    Tank_State[Tank_ID] = Tank_LastState
    Tank_Statistics[Tank_ID, 6] = Clock(min) // update last state
}
// Updates Tank_Statistics and sets the Tank_State.

Int Stat_Index = Tank_State[Tank_ID] + 7
Inc Tank_Statistics [Tank_ID, Stat_Index], Clock() - Tank_Statistics

state change time

Tank_SetState     None      Tank_ID      Integer
SetState          Integer

[Tank_ID, 6] // inc cum state time

```

```

time
Tank_Statistics [Tank_ID,6] = Clock() // update last state change
Tank_State[Tank_ID] = SetState

Tank_FreeCap      Real      Tank_ID      Integer // Returns the available capacity of a Tank_ID
Return Cap(Loc(Tank_ID)) - Tank_Level [Tank_ID]
Tank_Cap          Real      Tank_ID      Integer // Returns the defined capacity of a Tank_ID
Return Cap(Loc(Tank_ID))
Tank_UpdateStats  None      Tank_ID      Integer

Tank_Rate         Real      Tank_FromID Integer // Used to dynamically change a flow rate for an emptying FROM
tank_ID and/or a filling TO tank_ID.
Tank_ToID         Integer // The user must modify this routine to return the desired rate.
// For example, if the flow rate from TankA to TankB decreases from
150 gpm to 100 gpm when TankB rises above 4000,
// the following code might be entered:
//
//      If (Tank_FromID = TankA) and (Tank_ToID = TankB)
//      then if Tank_Level[Tank_FromID] > 4000
//      then return 100
//      else return 150
//
// Replace the following code with your code.
if Tank_FromID = 0
then Stop "Passing 0 as the fill rate for " $ loc(Tank_ToID) $ "
else Stop "Passing 0 as the empty or transfer rate for " $
loc(Tank_FromID) $ " requires that you return a rate value using the subroutine called Tank_Rate."
else Stop "Passing 0 as the empty or transfer rate for " $
loc(Tank_FromID) $ " requires that you return a rate value using the subroutine called Tank_Rate."

Tank_SelectOutput Integer Tank_Start Integer // Selects an output tank_ID according to a selection rule. Works
for up to 10 outputs.
Tank_Qty          Integer
Tank_Rule         Integer int Tank_Index
Tank_Limit        Real      Int Tank_WithLongestIdleTime
Tank_Prod         Integer   Real Tank_LongestIdleTime

Tank_Loop
{
If Tank_Limit > 0 then // test for OK to fill a partial tank_ID
{
Tank_Index = Tank_Start
while Tank_Index < Tank_Start + Tank_Qty do
{
//Test for partially full tank_ID with level equal to
or less than the maximum level and same product type.

```

```

// To select a partially full tank_ID only when it is
filling and not emptying, add test for Tank_State[Tank_Index] <> Tank_Emptying. (see added change further below)
if (Tank_Level [Tank_Index] > 0) and (Tank_Level
[Tank_Index] <= Tank_Limit) and (Tank_Product[Tank_Index] = Tank_Prod)
    Then Return Tank_Index
    Else Inc Tank_Index
    }
}

// Test for idle tank_ID that meets selection rule

Tank_Index = Tank_Start
If Tank_Rule = Tank_InOrder
Then while Tank_Index < Tank_Start + Tank_Qty do
    If Tank_State[Tank_Index] = Tank_Idle
    Then Return Tank_Index
    Else Inc Tank_Index
Else if Tank_Rule = Tank_LongestIdle then
    {
    Tank_WithLongestIdleTime = 0
    Tank_LongestIdleTime = 99999999.0
    while Tank_Index < Tank_Start + Tank_Qty do
        {
        If Tank_State [Tank_Index] = Tank_Idle
        Then if Tank_Statistics[Tank_Index, 6] <
            {
            Tank_LongestIdleTime =
            Tank_WithLongestIdleTime = Tank_Index
            }
        Inc Tank_Index
        }
    If Tank_WithLongestIdleTime > 0 then Return
    }
Else Stop "Invalid output selection rule defined for "$

// Wait for a tank_ID to become available
If Tank_Limit > 0 // Eliminate this test if a partial tank_ID can
then Wait 1 min // if waiting on a limit, check every minute since
else // Wait for the first tank_ID to become idle
    If Tank_Qty < 2
    then Wait Until Tank_State[Tank_Start] = Tank_Idle
    else If Tank_Qty < 3
    then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Idle) or
    else If Tank_Qty < 4

Tank_LongestIdleTime then
Tank_Statistics[Tank_Index, 6]
Tank_WithLongestIdleTime
Loc(Tank_Start)

only fill when already filling and not emptying.
it is dependent on product type as well

(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Idle)

```

```

    then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Idle) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Idle)
    else If Tank_Qty < 5
    then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Idle) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Idle)
    or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Idle)
    else If Tank_Qty < 6
    then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Idle) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Idle)
    or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Idle)
    else If Tank_Qty < 7
    then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Idle) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Idle)
    or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Idle) or (Tank_State[Tank_Start+5] = Tank_Idle)
    else If Tank_Qty < 8
    then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Idle) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Idle)
    or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Idle) or (Tank_State[Tank_Start+5] = Tank_Idle)
    or (Tank_State[Tank_Start+6] = Tank_Idle)
    else If Tank_Qty < 9
    then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Idle) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Idle)
    or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Idle) or (Tank_State[Tank_Start+5] = Tank_Idle)
    or (Tank_State[Tank_Start+6] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+7] = Tank_Idle)
    else If Tank_Qty < 10
    then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Idle) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Idle)
    or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Idle) or (Tank_State[Tank_Start+5] = Tank_Idle)
    or (Tank_State[Tank_Start+6] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+7] = Tank_Idle) or (Tank_State[Tank_Start+8] = Tank_Idle)
    else If Tank_Qty < 11
    then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Idle) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Idle)
    or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Idle) or (Tank_State[Tank_Start+5] = Tank_Idle)
    or (Tank_State[Tank_Start+6] = Tank_Idle) or
(Tank_State[Tank_Start+7] = Tank_Idle) or (Tank_State[Tank_Start+8] = Tank_Idle)
    or (Tank_State[Tank_Start+9] = Tank_Idle)
}
Tank_SelectInput Integer Tank_Start Integer // Selects an input tank_ID according to a rule. Works for up to 10
inputs.
Tank_Qty Integer
Tank_Rule Integer int Tank_Index
Tank_Limit Real Int Tank_WithLongestBlockedTime
Tank_Prod Integer Real Tank_LongestBlockedTime

```



```

Tank_Loop
{
If Tank_Limit > 0 then    // test for OK to draw from a partial
    {
    Tank_Index = Tank_Start
    while Tank_Index < Tank_Start + Tank_Qty do
        {
        // test for partially full tank_ID with level equal to
        // To select only a tank_ID that is not being filled,
        if (Tank_FreeCap(Tank_Index) > 0) and (Tank_Level
        [Tank_Index] >= Tank_Limit) and (Tank_Product[Tank_Index] = Tank_Prod)
            Then Return Tank_Index
            Else Inc Tank_Index
        }
    }

// Test for blocked tank_ID that meets selection rule
Tank_Index = Tank_Start
If Tank_Rule = Tank_InOrder
Then while Tank_Index < Tank_Start + Tank_Qty do
    If Tank_State[Tank_Index] = Tank_Blocked
    Then Return Tank_Index
    Else Inc Tank_Index
Else if Tank_Rule = Tank_LongestBlocked then
    {
    Tank_WithLongestBlockedTime = 0
    Tank_LongestBlockedTime = 999999999.0
    while Tank_Index < Tank_Start + Tank_Qty do
        {
        If Tank_State [Tank_Index] = Tank_Blocked
        Then if Tank_Statistics[Tank_Index, 6] <
            {
            Tank_LongestBlockedTime =
            Tank_WithLongestBlockedTime = Tank_Index
            }
        Inc Tank_Index
        }
    If Tank_WithLongestBlockedTime > 0 then Return
    }
Else Stop "Invalid input selection rule defined for "$

// Wait for a tank_ID to have material for input

```

currently emptying (not filling), eliminate this test.
since it is dependent on product type as well

(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked)

(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)

(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)

(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)

(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Blocked)

(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)

(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+5] = Tank_Blocked)

(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)

(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+5] = Tank_Blocked)
or (Tank_State[Tank_Start+6] = Tank_Blocked)

(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)

(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+5] = Tank_Blocked)

(Tank_State[Tank_Start+7] = Tank_Blocked)

(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)

(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+5] = Tank_Blocked)

(Tank_State[Tank_Start+7] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+8] = Tank_Blocked)

(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)

If Tank_Limit > 0 // If partial tanks can only selected if
then Wait 1 min // if waiting on a limit, check every minute

else // Wait for the first tank_ID to become blocked (full)

If Tank_Qty < 2

then Wait Until Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked

else If Tank_Qty < 3

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or

else If Tank_Qty < 4

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or

else If Tank_Qty < 5

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked)

or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked)

else If Tank_Qty < 6

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked)

or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or

else If Tank_Qty < 7

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked)

or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or

or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or

else If Tank_Qty < 8

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked)

or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or

or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or

else If Tank_Qty < 9

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked)

or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or

or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or

or (Tank_State[Tank_Start+6] = Tank_Blocked) or

or (Tank_State[Tank_Start+6] = Tank_Blocked) or

else If Tank_Qty < 10

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked)

or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or

or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or

or (Tank_State[Tank_Start+6] = Tank_Blocked) or

or (Tank_State[Tank_Start+6] = Tank_Blocked) or

else If Tank_Qty < 11

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or

then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked)

```

                                or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+5] = Tank_Blocked)
                                or (Tank_State[Tank_Start+6] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+7] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+8] = Tank_Blocked)
                                or (Tank_State[Tank_Start+9] = Tank_Blocked)
                                }

```

 * Arrival Cycles *

ID	Qty / %	Cumulative	Time (Hours)	Value
Tasa_de_llegadas	Percent	No	0	20
			1	30
			2	15
			3	15
			4	10
			5	10

 * User Distributions *

ID	Type	Cumulative	Percentage	Value
UD_Ttramite1	Discrete	No	15	1
			70	2
			12	3
UD_Ttramite2	Discrete	No	3	4
			81	5
			17	6
UD_Ttramite3	Discrete	No	0	7
			0	8
			100	9
UD_Canfor_SP1	Discrete	No	0	7
			0	8
			30.7	1
			6.14	2
			3.28	3
			2.48	4
			2.17	5
			2.02	6
			1.88	7
			1.81	8
			1.6	9
			1.62	10
			1.51	11
			1.58	12
			1.47	13
			1.38	14
			1.43	15
			1.32	16
1.34	17			
1.22	18			

		1.27	19
		1.29	20
		1.18	21
		1.11	22
		1.10	23
		1.07	24
		1.09	25
		1.06	26
		1.12	27
		1.30	28
		2.68	29
		20.78	30
UD_Canfor_SP2 Discrete	No	17.75	1
		6.76	2
		4.36	3
		3.80	4
		3.03	5
		2.85	6
		2.51	7
		2.37	8
		2.36	9
		2.09	10
		1.84	11
		1.80	12
		1.68	13
		1.53	14
		1.49	15
		1.49	16
		1.44	17
		1.47	18
		1.30	19
		1.37	20
		1.23	21
		1.27	22
		1.20	23
		1.48	24
		1.34	25
		1.47	26
		1.90	27
		2.82	28
		6.60	29
		17.40	30
UD_Canfor_SP3 Discrete	No	39.20	1
		10.90	2
		6.18	3
		4.45	4
		3.52	5
		2.75	6
		2.33	7
		2.15	8
		1.69	9
		1.65	10

1.36	11
1.34	12
1.25	13
1.14	14
1.07	15
1.02	16
0.93	17
0.94	18
0.86	19
0.80	20
0.77	21
0.74	22
0.55	23
0.69	24
0.60	25
0.63	26
0.59	27
0.83	28
1.85	29
7.22	30

* External Files *

ID	Type	File Name	Prompt
(null)	Shift	C:\Simulacion\Smodel\horarios\Turnos.sft	

currently emptying (not filling), eliminate this test.
since it is dependent on product type as well

```
If Tank_Limit > 0 // If partial tanks can only selected if
then Wait 1 min // if waiting on a limit, check every minute

else // Wait for the first tank_ID to become blocked (full)
  If Tank_Qty < 2
  then Wait Until Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked
  else If Tank_Qty < 3
  then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked)
  else If Tank_Qty < 4
  then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)
  else If Tank_Qty < 5
  then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)
  or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked)
  else If Tank_Qty < 6
  then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)
  or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Blocked)
  else If Tank_Qty < 7
  then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)
  or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+5] = Tank_Blocked)
  else If Tank_Qty < 8
  then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)
  or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+5] = Tank_Blocked)
  or (Tank_State[Tank_Start+6] = Tank_Blocked)
  else If Tank_Qty < 9
  then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)
  or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+5] = Tank_Blocked)
  or (Tank_State[Tank_Start+6] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+7] = Tank_Blocked)
  else If Tank_Qty < 10
  then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)
  or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+5] = Tank_Blocked)
  or (Tank_State[Tank_Start+6] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+7] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+8] = Tank_Blocked)
  else If Tank_Qty < 11
  then Wait Until (Tank_State[Tank_Start] = Tank_Blocked) or
(Tank_State[Tank_Start+1] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+2] = Tank_Blocked)
```

```
(Tank_State[Tank_Start+4] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+5] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+3] = Tank_Blocked) or  
(Tank_State[Tank_Start+7] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+8] = Tank_Blocked) or (Tank_State[Tank_Start+6] = Tank_Blocked) or  
or (Tank_State[Tank_Start+9] = Tank_Blocked)  
}
```

 * Arrival Cycles *

ID	Qty / %	Cumulative	Time (Hours)	Value
Tasa_de_llegadas	Percent	No	0	20
			1	30
			2	15
			3	15
			4	10
			5	10

 * User Distributions *

ID	Type	Cumulative	Percentage	Value
UD_Ttramite1	Discrete	No	15	1
			70	2
			12	3
			3	4
UD_Ttramite2	Discrete	No	81	5
			17	6
			0	7
			2	8
UD_Ttramite3	Discrete	No	0	5
			0	6
			100	7
			0	8
UD_Canfor_SP1	Discrete	No	30.7	1
			6.14	2
			3.28	3
			2.48	4
			2.17	5
			2.02	6
			1.88	7
			1.81	8
			1.6	9
			1.62	10
			1.51	11
			1.58	12
			1.47	13
			1.38	14
			1.43	15
			1.32	16
			1.34	17
			1.22	18

		1.27	19
		1.29	20
		1.18	21
		1.11	22
		1.10	23
		1.07	24
		1.09	25
		1.06	26
		1.12	27
		1.30	28
		2.68	29
		20.78	30
UD_Canfor_SP2 Discrete	No	17.75	1
		6.76	2
		4.36	3
		3.80	4
		3.03	5
		2.85	6
		2.51	7
		2.37	8
		2.36	9
		2.09	10
		1.84	11
		1.80	12
		1.68	13
		1.53	14
		1.49	15
		1.49	16
		1.44	17
		1.47	18
		1.30	19
		1.37	20
		1.23	21
		1.27	22
		1.20	23
		1.48	24
		1.34	25
		1.47	26
		1.90	27
		2.82	28
		6.60	29
		17.40	30
UD_Canfor_SP3 Discrete	No	39.20	1
		10.90	2
		6.18	3
		4.45	4
		3.52	5
		2.75	6
		2.33	7
		2.15	8
		1.69	9
		1.65	10

1.36	11
1.34	12
1.25	13
1.14	14
1.07	15
1.02	16
0.93	17
0.94	18
0.86	19
0.80	20
0.77	21
0.74	22
0.55	23
0.69	24
0.60	25
0.63	26
0.59	27
0.83	28
1.85	29
7.22	30

```
*****
*                                     *
*                               External Files                               *
*                                     *
*****
```

ID	Type	File Name	Prompt
(null)	Shift	C:\Simulacion\Smodel\horarios\Turnos.sft	

ANEXO 4

Estudio de Lotes 2000

Proceso 1 Ingresos

9

Cantidad Form x Lote	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	%
1	1.539	578	888	1.619	1.479	1.627	1.334	1.668	2.905	13.637	34,19%
2	130	44	233	246	280	357	317	353	519	2.479	6,22%
3	32	9	157	129	164	205	162	185	229	1.272	3,19%
4	7	4	124	105	130	151	140	142	139	942	2,36%
5	3		112	110	135	123	124	110	100	817	2,05%
6	3		100	72	112	147	118	111	97	760	1,91%
7	3	1	89	89	111	121	107	109	78	708	1,78%
8	1		90	87	117	107	117	91	70	680	1,70%
9			86	79	92	100	86	97	61	601	1,51%
10			84	86	88	101	97	83	70	609	1,53%
11	1	1	95	76	80	81	78	92	66	570	1,43%
12			93	94	114	83	82	77	51	594	1,49%
13			70	76	105	71	82	72	74	550	1,38%
14			88	72	105	57	59	81	56	518	1,30%
15			69	88	92	69	56	89	73	536	1,34%
16			68	96	80	74	66	53	58	495	1,24%
17			71	71	89	58	73	77	64	503	1,26%
18			77	73	71	67	53	67	51	459	1,15%
19			80	69	77	61	74	63	54	478	1,20%
20			78	71	75	55	69	54	83	485	1,22%
21			62	95	63	62	40	70	51	443	1,11%
22			52	78	77	51	55	60	45	418	1,05%
23			83	62	71	44	46	67	39	412	1,03%
24			73	66	65	41	51	65	41	402	1,01%
25			54	77	75	40	56	48	59	409	1,03%
26	1		69	57	76	52	52	44	49	400	1,00%
27			76	75	68	42	54	51	54	420	1,05%
28			85	110	74	60	49	51	59	488	1,22%
29			219	237	175	93	74	77	132	1.007	2,52%
30	1		1.805	1.711	1.108	506	592	693	1.378	7.794	19,54%
Total de lotes	1.721	637	5.330	5.976	5.448	4.706	4.363	4.900	6.805	39.886	

ANEXO 4

Estudio de Lotes 2000

Proceso 2 - Ingresos

Cantidad Form x Lote	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	%
1	798	645	593	661	712	653	707	811	1.432	7.012	18,41%
2	246	279	320	304	302	270	278	258	388	2.645	6,95%
3	174	184	219	204	239	178	180	157	192	1.727	4,54%
4	121	171	194	165	189	165	162	136	181	1.484	3,90%
5	112	148	138	139	135	158	130	126	125	1.211	3,18%
6	103	137	127	126	125	128	125	121	143	1.135	2,98%
7	82	120	115	72	133	117	125	109	117	990	2,60%
8	66	116	91	97	114	104	115	107	116	926	2,43%
9	73	80	92	88	90	101	87	137	146	894	2,35%
10	53	104	76	71	85	70	82	121	150	812	2,13%
11	49	98	56	64	68	70	69	101	148	723	1,90%
12	39	93	49	52	75	76	76	93	145	698	1,83%
13	39	86	45	41	64	65	71	88	152	651	1,71%
14	36	93	35	33	59	61	62	94	137	610	1,60%
15	33	91	28	27	69	63	75	78	129	593	1,56%
16	35	100	27	37	61	65	66	71	141	603	1,58%
17	30	90	37	37	59	57	56	89	116	571	1,50%
18	33	74	25	37	57	77	59	83	123	568	1,49%
19	22	86	18	23	40	50	61	81	135	516	1,36%
20	29	85	31	25	51	40	53	92	138	544	1,43%
21	23	62	19	29	42	49	58	75	113	470	1,23%
22	20	59	22	27	45	63	51	62	127	476	1,25%
23	17	51	19	25	34	46	63	60	131	446	1,17%
24	24	49	27	35	35	49	73	88	158	538	1,41%
25	20	51	26	32	29	64	65	74	132	493	1,29%
26	22	61	25	25	54	51	62	85	159	544	1,43%
27	37	39	24	55	64	60	86	92	216	673	1,77%
28	57	101	28	47	60	81	112	179	379	1.044	2,74%
29	125	170	22	69	107	217	246	474	936	2.366	6,21%
30	205	454	67	82	184	501	609	1.458	2.558	6.118	16,07%
Total	2.723	3.977	2.595	2.729	3.381	3.749	4.064	5.600	9.263	38.081	1

ANEXO 4

Estudio de Lotes 2000

Proceso 3- Ingresos

Cantidad Form x Lote	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	%
1	954	1.101	1.486	1.737	1.893	1.532	1.220	1.618	2.652	14.193	39,20%
2	284	355	471	457	541	419	377	434	607	3.945	10,90%
3	156	242	270	245	313	241	224	233	312	2.236	6,18%
4	104	167	178	181	198	162	161	222	238	1.611	4,45%
5	94	133	121	157	151	153	154	168	145	1.276	3,52%
6	74	125	88	88	132	122	97	131	137	994	2,75%
7	62	114	83	67	93	108	85	88	142	842	2,33%
8	52	126	72	63	106	73	86	94	106	778	2,15%
9	40	107	41	43	72	65	59	79	105	611	1,69%
10	39	102	51	52	58	49	57	83	107	598	1,65%
11	42	76	44	34	43	54	53	63	85	494	1,36%
12	33	88	27	33	42	49	44	74	96	486	1,34%
13	43	75	30	24	43	42	54	67	76	454	1,25%
14	22	55	32	38	40	46	39	73	67	412	1,14%
15	25	73	25	22	38	38	41	56	71	389	1,07%
16	22	50	21	27	28	42	42	59	78	369	1,02%
17	25	59	20	22	26	35	34	43	72	336	0,93%
18	13	55	22	22	36	32	31	49	79	339	0,94%
19	12	42	15	22	31	37	35	44	75	313	0,86%
20	21	50	13	19	27	22	26	33	77	288	0,80%
21	14	35	11	11	26	22	26	40	93	278	0,77%
22	13	39	11	12	22	29	34	41	68	269	0,74%
23	17	25	11	12	18	20	17	25	53	198	0,55%
24	16	39	9	19	23	21	28	31	62	248	0,69%
25	8	25	12	9	19	18	25	40	62	218	0,60%
26	10	32	12	13	26	25	17	25	69	229	0,63%
27	6	24	14	30	19	20	21	26	54	214	0,59%
28	14	47	7	38	34	28	28	23	81	300	0,83%
29	29	67	20	66	66	64	77	87	194	670	1,85%
30	118	439	48	106	185	216	261	400	843	2.616	7,23%
Total	2.362	3.967	3.265	3.669	4.349	3.784	3.453	4.449	6.906	36.204	

ANEXO 4

Estudio de Lotes 2000

Resumen Proceso 1- 2-3

Cantidad Form x Lote	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	%
1	3.291	2.324	2.967	4.017	4.084	3.812	3.261	4.097	6.989	34.842	30,52%
2	660	678	1.024	1.007	1.123	1.046	972	1.045	1.514	9.069	7,94%
3	362	435	646	578	716	624	566	575	733	5.235	4,59%
4	232	342	496	451	517	478	463	500	558	4.037	3,54%
5	209	281	371	406	421	434	408	404	370	3.304	2,89%
6	180	262	315	286	369	397	340	363	377	2.889	2,53%
7	147	235	287	228	337	346	317	306	337	2.540	2,22%
8	119	242	253	247	337	284	318	292	292	2.384	2,09%
9	113	187	219	210	254	266	232	313	312	2.106	1,84%
10	92	206	211	209	231	220	236	287	327	2.019	1,77%
11	92	175	195	174	191	205	200	256	299	1.787	1,57%
12	72	181	169	179	231	208	202	244	292	1.778	1,56%
13	82	161	145	141	212	178	207	227	302	1.655	1,45%
14	58	148	155	143	204	164	160	248	260	1.540	1,35%
15	58	164	122	137	199	170	172	223	273	1.518	1,33%
16	57	150	116	160	169	181	174	183	277	1.467	1,28%
17	55	149	128	130	174	150	163	209	252	1.410	1,23%
18	46	129	124	132	164	176	143	199	253	1.366	1,20%
19	34	128	113	114	148	148	170	188	264	1.307	1,14%
20	50	135	122	115	153	117	148	179	298	1.317	1,15%
21	37	97	92	135	131	133	124	185	257	1.191	1,04%
22	33	98	85	117	144	143	140	163	240	1.163	1,02%
23	34	76	113	99	123	110	126	152	223	1.056	0,92%
24	40	88	109	120	123	111	152	184	261	1.188	1,04%
25	28	76	92	118	123	122	146	162	253	1.120	0,98%
26	33	93	106	95	156	128	131	154	277	1.173	1,03%
27	43	63	114	160	151	122	161	169	324	1.307	1,14%
28	71	148	120	195	168	169	189	253	519	1.832	1,60%
29	154	237	261	372	348	374	397	638	1.262	4.043	3,54%
30	324	893	1.920	1.899	1.477	1.223	1.462	2.551	4.779	16.528	14,48%
Total	6.806	8.581	11.190	12.374	13.178	12.239	11.880	14.949	22.974	114.171	

ANEXO 5

SIMULACIÓN PROCESO DNI PROPUESTO

```
*****
*
*
*
*
*****
```

```
Time Units:           Minutes
Distance Units:      Meters
Initialization Logic: ANIMATE 20
```

```
*****
*                               Locations
*****
```

Name	Cap	Units	Stats	Rules	Cost
cb1_dig1	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb1_dig2	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb1_ver	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb1_sca1	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb1_sca2	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb1_sca3	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb1_cc1	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb1_cc2	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb1_cc3	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb2_dig1	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb2_dig2	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb2_ver	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb2_sca1	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb2_sca2	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb2_sca3	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb2_cc1	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb2_cc2	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb2_cc3	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb3_dig1	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb3_dig2	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb3_ver	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb3_sca1	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb3_sca2	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb3_sca3	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb3_cc1	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb3_cc2	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb3_cc3	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb4_dig1	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb4_dig2	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb4_ver	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb4_sca1	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb4_sca2	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb4_sca3	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb4_cc1	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb4_cc2	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb4_cc3	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb5_dig1	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb5_dig2	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb5_ver	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb5_sca1	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb5_sca2	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb5_sca3	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb5_cc1	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb5_cc2	1	1	Time Series Oldest,	,	
cb5_cc3	1	1	Time Series Oldest,	,	
ci1_dig	1	1	Time Series Oldest,	,	
ci1_ver	1	1	Time Series Oldest,	,	


```

cil_sca          1          1      Time Series Oldest, ,
cil_cc          1          1      Time Series Oldest, ,
Trámite_documentario INF      1      Time Series Oldest, ,
Entrada1        INF      1      Time Series Oldest, ,
Entrada2        INF      1      Time Series Oldest, ,
Recepcion1      INF      2      Time Series Oldest, , First
Recepcion1.1    INF      1      Time Series Oldest, ,
Recepcion1.2    INF      1      Time Series Oldest, ,
Recep1_almacen  INF      1      Time Series Oldest, ,
Recepción2      INF      2      Time Series Oldest, , First
Recepción2.1    INF      1      Time Series Oldest, ,
Recepción2.2    INF      1      Time Series Oldest, ,
Recep2_almacen  1          1      Time Series Oldest, ,
cb1_bandeja     Cap_bandeja_b 1      Time Series Oldest, ,
cb2_bandeja     Cap_bandeja_b 1      Time Series Oldest, ,
cb3_bandeja     Cap_bandeja_b 1      Time Series Oldest, ,
ci1_bandeja     Cap_bandeja_h 1      Time Series Oldest, ,
cb4_bandeja     Cap_bandeja_b 1      Time Series Oldest, ,
cb5_bandeja     Cap_bandeja_b 1      Time Series Oldest, ,
cb1_almacen     INF      1      Time Series Oldest, ,
cb2_almacen     INF      1      Time Series Oldest, ,
cb3_almacen     INF      1      Time Series Oldest, ,
cb4_almacen     INF      1      Time Series Oldest, ,
cb5_almacen     INF      1      Time Series Oldest, ,
cil_almacen     INF      1      Time Series Oldest, ,
Boletas         INF      1      Time Series Oldest, ,
hs1_bandeja     Cap_bandeja_h 1      Time Series Oldest, ,
hs2_bandeja     Cap_bandeja_h 1      Time Series Oldest, ,
hs3_bandeja     Cap_bandeja_h 1      Time Series Oldest, ,
hi_bandeja      Cap_bandeja_h 1      Time Series Oldest, ,
hc_bandeja      Cap_bandeja_h 1      Time Series Oldest, ,
hs1_almacen     INF      1      Time Series Oldest, ,
hs2_almacen     INF      1      Time Series Oldest, ,
hs3_almacen     INF      1      Time Series Oldest, ,
hi_almacen     INF      1      Time Series Oldest, ,
hc_almacen     INF      1      Time Series Oldest, ,
hs1_sca         1          1      Time Series Oldest, ,
hs1_cc1         1          1      Time Series Oldest, ,
hs1_cc2         1          1      Time Series Oldest, ,
hs2_sca         1          1      Time Series Oldest, ,
hs2_cc1         1          1      Time Series Oldest, ,
hs2_cc2         1          1      Time Series Oldest, ,
hs3_sca         1          1      Time Series Oldest, ,
hs3_cc1         1          1      Time Series Oldest, ,
hs3_cc2         1          1      Time Series Oldest, ,
hi1_i           1          1      Time Series Oldest, ,
hc1_cc1         1          1      Time Series Oldest, ,
hc1_cc2         1          1      Time Series Oldest, ,
hc1_cc3         1          1      Time Series Oldest, ,

```

```

*****
*                               Entities                               *
*****

```

Name	Speed (mpm)	Stats	Cost
Lote	50	Time Series	
Formulario	50	Time Series	
Envío	50	Time Series	
Lote_de_Boletas	50	Time Series	

```

*****
*                               Path Networks                           *
*****

```

Name	Type	T/S	From	To	BI	Dist/Time	Speed	Factor
Net1	Passing	Speed & Distance	N1	N2	Bi	4.89	1	
			N2	N3	Bi	1.68	1	

N3	Ncb5_bandeja	Bi	0.96	1
N3	Ncb1_bandeja	Bi	0.98	1
N3	N6	Bi	6.00	1
N6	Ncb4_bandeja	Bi	0.75	1
N6	Ncb2_bandeja	Bi	1.07	1
N6	N9	Bi	5.28	1
N9	Ncb3_bandeja	Bi	1.53	1
N9	Nci1_bandeja	Bi	1.29	1
Ncb1_dig1	Ncb1_ver	Bi	0.75	1
Ncb1_dig2	Ncb1_ver	Bi	0.53	1
Ncb1_ver	Ncb1_sca1	Bi	1.63	1
Ncb1_ver	Ncb1_sca2	Bi	1.63	1
Ncb1_ver	Ncb1_sca3	Bi	2.17	1
Ncb1_sca1	Ncb1_cc1	Bi	0.72	1
Ncb1_sca2	Ncb1_cc2	Bi	0.72	1
Ncb1_sca3	Ncb1_cc3	Bi	1.22	1
Ncb2_dig1	Ncb2_ver	Bi	0.72	1
Ncb2_dig2	Ncb2_ver	Bi	0.72	1
Ncb2_ver	Ncb2_sca1	Bi	1.63	1
Ncb2_ver	Ncb2_sca2	Bi	1.58	1
Ncb2_ver	Ncb2_sca3	Bi	2.16	1
Ncb2_sca1	Ncb2_cc1	Bi	0.72	1
Ncb2_sca2	Ncb2_cc2	Bi	0.75	1
Ncb2_sca3	Ncb2_cc3	Bi	1.22	1
Ncb3_dig1	Ncb3_ver	Bi	0.72	1
Ncb3_dig2	Ncb3_ver	Bi	0.48	1
Ncb3_ver	Ncb3_sca1	Bi	1.63	1
Ncb3_ver	Ncb3_sca2	Bi	1.39	1
Ncb3_ver	Ncb3_sca3	Bi	1.93	1
Ncb3_sca1	Ncb3_cc1	Bi	0.48	1
Ncb3_sca2	Ncb3_cc2	Bi	0.53	1
Ncb3_sca3	Ncb3_cc3	Bi	1.22	1
Nci1_dig	Nci1_ver	Bi	0.72	1
Nci1_ver	Nci1_sca	Bi	1.44	1
Nci1_sca	Nci1_cc	Bi	0.72	1
Ncb4_dig1	Ncb4_ver	Bi	0.48	1
Ncb4_dig2	Ncb4_ver	Bi	0.72	1
Ncb4_ver	Ncb4_sca1	Bi	1.39	1
Ncb4_ver	Ncb4_sca2	Bi	1.63	1
Ncb4_ver	Ncb4_sca3	Bi	2.16	1
Ncb4_sca1	Ncb4_cc1	Bi	0.72	1
Ncb4_sca2	Ncb4_cc2	Bi	0.72	1
Ncb4_sca3	Ncb4_cc3	Bi	0.98	1
Ncb5_dig1	Ncb5_ver	Bi	0.53	1
Ncb5_dig2	Ncb5_ver	Bi	0.75	1
Ncb5_ver	Ncb5_sca1	Bi	1.39	1
Ncb5_ver	Ncb5_sca2	Bi	1.63	1
Ncb5_ver	Ncb5_sca3	Bi	2.16	1
Ncb5_sca1	Ncb5_cc1	Bi	0.75	1
Ncb5_sca2	Ncb5_cc2	Bi	0.48	1
Ncb5_sca3	Ncb5_cc3	Bi	0.98	1
Ncb1_almacen	N1	Bi	1.68	1
Ncb2_almacen	N1	Bi	1.20	1
Ncb3_almacen	N1	Bi	0.72	1
Ncb4_almacen	N1	Bi	1.01	1
Ncb5_almacen	N1	Bi	1.31	1
Nci1_almacen	N1	Bi	1.75	1
Nrecep1_almacen	N1	Bi	0.48	1
NBoletas	Ncb1_almacen	Bi	3.07	1
NBoletas	Ncb2_almacen	Bi	2.69	1
NBoletas	Ncb3_almacen	Bi	2.43	1
NBoletas	Ncb4_almacen	Bi	2.43	1
NBoletas	Ncb5_almacen	Bi	2.69	1
NBoletas	Nci1_almacen	Bi	3.07	1
Ncb1_bandeja	Ncb1_ver	Bi	0.72	1
Ncb2_bandeja	Ncb2_ver	Bi	0.72	1
Ncb3_bandeja	Ncb3_ver	Bi	0.48	1
Nci1_bandeja	Nci1_dig	Bi	0.48	1
Ncb4_bandeja	Ncb4_ver	Bi	0.53	1
Ncb5_bandeja	Ncb5_ver	Bi	0.53	1
NRecep2_almacen	N5	Bi	0.77	1

N5	Nhs1_almacen	Bi	0.53	1
N5	Nhi_almacen	Bi	0.53	1
N5	N10	Bi	0.96	1
N10	Nhs2_almacen	Bi	0.53	1
N10	Nhc_almacen	Bi	0.53	1
N10	N13	Bi	0.72	1
N13	Nhs3_almacen	Bi	0.67	1
Nhs1_almacen	N15	Bi	0.48	1
Nhs2_almacen	N16	Bi	0.48	1
Nhs3_almacen	N17	Bi	0.48	1
Nhi_almacen	N18	Bi	1.20	1
Nhc_almacen	N19	Bi	1.20	1
N17	N19	Bi	0.72	1
N19	N16	Bi	0.24	1
N16	N18	Bi	0.72	1
N18	N15	Bi	0.24	1
N15	N20	Bi	3.65	1
N20	N21	Bi	2.19	1
N21	Nhs1_bandeja	Bi	0.96	1
N21	N23	Bi	3.60	1
N23	Nhs2_bandeja	Bi	0.96	1
N23	N25	Bi	1.44	1
N25	Nhs3_bandeja	Bi	0.96	1
N25	N27	Bi	1.73	1
N27	Nhc_bandeja	Bi	0.48	1
N27	N15	Bi	6.99	1
N27	Nhi_bandeja	Bi	0.67	1
Nhs1_sca	Nhs1_cc1	Bi	1.07	1
Nhs1_sca	Nhs1_cc2	Bi	1.07	1
Nhs2_sca	Nhs2_cc1	Bi	1.07	1
Nhs2_sca	Nhs2_cc2	Bi	1.07	1
Nhs3_sca	Nhs3_cc1	Bi	0.96	1
Nhs3_sca	Nhs3_cc2	Bi	0.96	1
Nhc_bandeja	Nc1_cc1	Bi	1.51	1
Nhc_bandeja	Nc1_cc2	Bi	0.48	1
Nhc_bandeja	Nc1_cc3	Bi	1.29	1
Nhi_bandeja	Nhi_i	Bi	0.53	1
Nhi_i	N21	Bi	2.14	1
Nhi_i	N23	Bi	1.93	1
Nhi_i	N25	Bi	1.74	1

* Interfaces *

Net	Node	Location
Net1	Ncb1_bandeja	cb1_bandeja
	Ncb2_bandeja	cb2_bandeja
	Ncb3_bandeja	cb3_bandeja
	Ncb4_bandeja	cb4_bandeja
	Ncb5_bandeja	cb5_bandeja
	Nci1_bandeja	ci1_bandeja
	Ncb1_almacen	cb1_almacen
	Ncb2_almacen	cb2_almacen
	Ncb3_almacen	cb3_almacen
	Ncb4_almacen	cb4_almacen
	Ncb5_almacen	cb5_almacen
	Nci1_almacen	ci1_almacen
	NBoletas	Boletas
	Ncb1_dig1	cb1_dig1
	Ncb1_dig2	cb1_dig2
	Ncb1_ver	cb1_ver
	Ncb1_sca1	cb1_sca1
	Ncb1_sca2	cb1_sca2
	Ncb1_sca3	cb1_sca3
	Ncb1_cc1	cb1_cc1
	Ncb1_cc2	cb1_cc2
	Ncb1_cc3	cb1_cc3
	Ncb2_dig1	cb2_dig1

Ncb2_dig2	cb2_dig2
Ncb2_ver	cb2_ver
Ncb2_sca1	cb2_sca1
Ncb2_sca2	cb2_sca2
Ncb2_sca3	cb2_sca3
Ncb2_cc1	cb2_cc1
Ncb2_cc2	cb2_cc2
Ncb2_cc3	cb2_cc3
Ncb3_dig1	cb3_dig1
Ncb3_dig2	cb3_dig2
Ncb3_ver	cb3_ver
Ncb3_sca1	cb3_sca1
Ncb3_sca2	cb3_sca2
Ncb3_sca3	cb3_sca3
Ncb3_cc1	cb3_cc1
Ncb3_cc2	cb3_cc2
Ncb3_cc3	cb3_cc3
Ncb4_dig1	cb4_dig1
Ncb4_dig2	cb4_dig2
Ncb4_ver	cb4_ver
Ncb4_sca1	cb4_sca1
Ncb4_sca2	cb4_sca2
Ncb4_sca3	cb4_sca3
Ncb4_cc1	cb4_cc1
Ncb4_cc2	cb4_cc2
Ncb4_cc3	cb4_cc3
Ncb5_dig1	cb5_dig1
Ncb5_dig2	cb5_dig2
Ncb5_ver	cb5_ver
Ncb5_sca1	cb5_sca1
Ncb5_sca2	cb5_sca2
Ncb5_sca3	cb5_sca3
Ncb5_cc1	cb5_cc1
Ncb5_cc2	cb5_cc2
Ncb5_cc3	cb5_cc3
Nci1_dig	ci1_dig
Nci1_ver	ci1_ver
Nci1_sca	ci1_sca
Nci1_cc	ci1_cc
Nrecep1_almacen	Recep1_almacen
NRecep2_almacen	Recep2_almacen
Nhs1_almacen	hs1_almacen
Nhs2_almacen	hs2_almacen
Nhs3_almacen	hs3_almacen
Nhi_almacen	hi_almacen
Nhc_almacen	hc_almacen
Nhs1_bandeja	hs1_bandeja
Nhs2_bandeja	hs2_bandeja
Nhs3_bandeja	hs3_bandeja
Nhi_bandeja	hi_bandeja
Nhc_bandeja	hc_bandeja
Nhs1_sca	hs1_sca
Nhs1_cc1	hs1_cc1
Nhs1_cc2	hs1_cc2
Nhs2_sca	hs2_sca
Nhs2_cc1	hs2_cc1
Nhs2_cc2	hs2_cc2
Nhs3_sca	hs3_sca
Nhs3_cc1	hs3_cc1
Nhs3_cc2	hs3_cc2
Nhi_i	hi1_i
Nc1_cc1	hc1_cc1
Nc1_cc2	hc1_cc2
Nc1_cc3	hc1_cc3

 * Resources *

Name	Units	Stats	Res Search	Ent Search Path	Motion	Cost
Recl_recepcionista	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb1_dig1	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb1_dig2	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb1_ver	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb1_sca1	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb1_sca2	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb1_sca3	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb1_cc1	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb1_cc2	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb1_cc3	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb2_dig1	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb2_dig2	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb2_ver	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb2_sca1	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb2_sca2	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb2_sca3	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb2_cc1	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb2_cc2	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb2_cc3	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb3_dig1	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	
Re_cb3_dig2	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm	

Re_cb3_ver	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb3_sca1	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb3_sca2	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb3_sca3	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb3_cc1	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb3_cc2	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb3_cc3	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb4_dig1	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb4_dig2	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb4_ver	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb4_sca1	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb4_sca2	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb4_sca3	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb4_cc1	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb4_cc2	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb4_cc3	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb5_dig1	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb5_dig2	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb5_ver	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb5_sca1	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb5_sca2	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb5_sca3	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb5_cc1	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cb5_cc2	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm

Re_cb5_cc3	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cil_dig	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cil_ver	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cil_sca	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm
Re_cil_cc	1	By Unit	None	Oldest	Empty: 50 mpm Full: 50 mpm

```
*****
*                               Processing                               *
*****
```

		Process		Routing			
Entity	Location	Operation	Blk	Output	Destination	Rule	Move Logic
Lote	Trámite_documentario		1	Lote	Entrada1	0.566300	1
Lote	Entrada1	Inc Cuenta_1 T_Tramite= UD_Ttramite1() Graphic T_Tramite+1		Lote	Entrada2	0.433700	
Lote	Entrada2	If ventrada1= 0 then GROUP Mqlotes1 * Ar_lleg[1] as Envío If ventrada1= 1 then GROUP Mqlotes1 * Ar_lleg[2] as envío If ventrada1= 2 then GROUP Mqlotes1 * Ar_lleg[3] as envío If ventrada1= 3 then GROUP Mqlotes1 * Ar_lleg[4] as envío If ventrada1= 4 then GROUP Mqlotes1 * Ar_lleg[5] as envío If ventrada1= 5 then GROUP Mqlotes1 * Ar_lleg[6] as envío If ventrada1= 6 then Group 100 as envío Inc Cuenta_2 T_Tramite= UD_Ttramite2() Graphic T_Tramite+1 If ventrada2= 0 then GROUP Mqlotes2 * Ar_lleg[1] as envío If ventrada2= 1 then GROUP Mqlotes2 * Ar_lleg[2] as envío If ventrada2= 2 then GROUP Mqlotes2 * Ar_lleg[3] as envío If ventrada2= 3 then GROUP Mqlotes2 * Ar_lleg[4] as envío If ventrada2= 4 then GROUP Mqlotes2 * Ar_lleg[5] as envío If ventrada2= 5 then GROUP Mqlotes2 * Ar_lleg[6] as envío If ventrada2= 6 then Group 100 as envío					
Envío	Entrada1	INC ventrada1	1	Envío	Recepcion1	EMPTY	1
Envío	Entrada2	INC ventrada2	1	Envío	Recepción2	EMPTY	1
Envío	Recepcion1	Ungroup					
Lote	Recepcion1	Proceso_recepcion					
Lote	Recepl_almacen		1	Lote	Recepl_almacen	FIRST	1
		If T_Tramite = 2 or T_Tramite = 6 then Begin create 1 as Lote_de_Boletas Route 1 End if T_Tramite = 1 then Begin Route 2 End					

			1	Lote	cb1_almacen	TURN 1	MOVE ON Net1
				Lote	cb2_almacen	TURN	MOVE ON Net1
				Lote	cb3_almacen	TURN	MOVE ON Net1
				Lote	cb4_almacen	TURN	MOVE ON Net1
				Lote	cb5_almacen	TURN	MOVE ON Net1
			2	Lote	ci1_almacen	FIRST 1	MOVE ON Net1
Lote_de_Boletas	Recep1_almacen	Graphic 2					
Lote_de_Boletas	Boletas	graphic 1	1	Lote_de_Boletas	Boletas	FIRST 1	
		Proceso_de_boletas					
		Match ID_lote_sp2					
			1	Lote_de_Boletas	cb1_almacen	JOIN 1	MOVE ON Net1
				Lote_de_Boletas	cb2_almacen	JOIN	MOVE ON Net1
				Lote_de_Boletas	cb3_almacen	JOIN	MOVE ON Net1
				Lote_de_Boletas	cb4_almacen	JOIN	MOVE ON Net1
				Lote_de_Boletas	cb5_almacen	JOIN	MOVE ON Net1
Lote	cb1_almacen	Match ID_lote_sp2					
		Join 1 Lote_de_Boletas	1	Lote	cb1_bandeja	EMPTY 1	MOVE ON Net1
Lote	cb2_almacen	Match ID_lote_sp2					
		Join 1 Lote_de_Boletas	1	Lote	cb2_bandeja	EMPTY 1	MOVE ON Net1
Lote	cb3_almacen	Match ID_lote_sp2					
		Join 1 Lote_de_Boletas	1	Lote	cb3_bandeja	EMPTY 1	MOVE ON Net1
Lote	cb4_almacen	Match ID_lote_sp2					
		Join 1 Lote_de_Boletas	1	Lote	cb4_bandeja	EMPTY 1	MOVE ON Net1
Lote	cb5_almacen	Match ID_lote_sp2					
		Join 1 Lote_de_Boletas	1	Lote	cb5_bandeja	EMPTY 1	MOVE ON Net1
Lote	ci1_almacen		1	Lote	ci1_bandeja	EMPTY 1	MOVE ON Net1
Lote	cb1_bandeja	Marca_log_lote					
		split canfor as formulario					
Lote	cb2_bandeja	Marca_log_lote					
		split canfor as formulario					
Lote	cb3_bandeja	Marca_log_lote					
		split canfor as formulario					
Lote	cb4_bandeja	Marca_log_lote					

		split canfor as formulario					
Lote	cb5_bandeja	Marca_log_lote split canfor as formulario					
Lote	ci1_bandeja	Marca_log_lote split canfor as formulario					
Formulario	cb1_bandeja	asigna_clock_form Graphic T_Tramite+1	1	Formulario	cb1_dig1	FIRST 1	MOVE ON Net1
				Formulario	cb1_dig2	FIRST	MOVE ON Net1
Formulario	cb1_dig1	Proceso_de_Digitacion	1	Formulario	cb1_ver	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb1_dig2	Proceso_de_Digitacion	1	Formulario	cb1_ver	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb1_ver	Proceso_de_Verificacion	1	Formulario	cb1_sca1	FIRST 1	MOVE ON Net1
				Formulario	cb1_sca2	FIRST	MOVE ON Net1
				Formulario	cb1_sca3	FIRST	MOVE ON Net1
Formulario	cb1_sca1	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	cb1_cc1	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb1_sca2	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	cb1_cc2	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb1_sca3	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	cb1_cc3	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb1_cc1	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb1_cc2	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb1_cc3	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb2_bandeja	asigna_clock_form Graphic T_Tramite+1	1	Formulario	cb2_dig1	FIRST 1	MOVE ON Net1
				Formulario	cb2_dig2	FIRST	MOVE ON Net1
Formulario	cb2_dig1	Proceso_de_Digitacion	1	Formulario	cb2_ver	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb2_dig2	Proceso_de_Digitacion	1	Formulario	cb2_ver	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb2_ver	Proceso_de_Verificacion	1	Formulario	cb2_sca1	FIRST 1	MOVE ON Net1
				Formulario	cb2_sca2	FIRST	MOVE ON Net1
				Formulario	cb2_sca3	FIRST	MOVE ON Net1
Formulario	cb2_sca1	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	cb2_cc1	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb2_sca2	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	cb2_cc2	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb2_sca3	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	cb2_cc3	FIRST 1	MOVE ON Net1

Formulario	cb2_cc1	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb2_cc2	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb2_cc3	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb3_bandeja	asigna_clock_form Graphic T_Tramite+1	1	Formulario	cb3_dig1	FIRST 1	MOVE ON Net1
				Formulario	cb3_dig2	FIRST	MOVE ON Net1
Formulario	cb3_dig1	Proceso_de_Digitacion	1	Formulario	cb3_ver	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb3_dig2	Proceso_de_Digitacion	1	Formulario	cb3_ver	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb3_ver	Proceso_de_Verificacion	1	Formulario	cb3_sca1	FIRST 1	MOVE ON Net1
				Formulario	cb3_sca2	FIRST	MOVE ON Net1
				Formulario	cb3_sca3	FIRST	MOVE ON Net1
Formulario	cb3_sca1	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	cb3_cc1	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb3_sca2	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	cb3_cc2	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb3_sca3	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	cb3_cc3	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb3_cc1	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb3_cc2	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb3_cc3	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb4_bandeja	asigna_clock_form Graphic T_Tramite+1	1	Formulario	cb4_dig1	FIRST 1	MOVE ON Net1
				Formulario	cb4_dig2	FIRST	MOVE ON Net1
Formulario	cb4_dig1	Proceso_de_Digitacion	1	Formulario	cb4_ver	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb4_dig2	Proceso_de_Digitacion	1	Formulario	cb4_ver	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb4_ver	Proceso_de_Verificacion	1	Formulario	cb4_sca1	FIRST 1	MOVE ON Net1
				Formulario	cb4_sca2	FIRST	MOVE ON Net1
				Formulario	cb4_sca3	FIRST	MOVE ON Net1
Formulario	cb4_sca1	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	cb4_cc1	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb4_sca2	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	cb4_cc2	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb4_sca3	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	cb4_cc3	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb4_cc1	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	MOVE ON Net1

Formulario	cb4_cc2	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb4_cc3	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb5_bandeja	asigna_clock_form Graphic T_Tramite+1	1	Formulario	cb5_dig1	FIRST 1	MOVE ON Net1
				Formulario	cb5_dig2	FIRST	MOVE ON Net1
Formulario	cb5_dig1	Proceso_de_Digitacion	1	Formulario	cb5_ver	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb5_dig2	Proceso_de_Digitacion	1	Formulario	cb5_ver	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb5_ver	Proceso_de_Verificacion	1	Formulario	cb5_sca1	FIRST 1	MOVE ON Net1
				Formulario	cb5_sca2	FIRST	MOVE ON Net1
				Formulario	cb5_sca3	FIRST	MOVE ON Net1
Formulario	cb5_sca1	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	cb5_cc1	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb5_sca2	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	cb5_cc2	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb5_sca3	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	cb5_cc3	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb5_cc1	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb5_cc2	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	cb5_cc3	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	ci1_bandeja	asigna_clock_form Graphic T_Tramite+1	1	Formulario	ci1_dig	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	ci1_dig	Proceso_de_Digitacion	1	Formulario	ci1_ver	FIRST 1	
Formulario	ci1_ver	Proceso_de_Verificacion	1	Formulario	ci1_sca	FIRST 1	
Formulario	ci1_sca	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	ci1_cc	FIRST 1	
Formulario	ci1_cc	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	
Envío Lote	Recepción2 Recepción2	Ungroup Proceso_recepcion2	1	Lote	Recep2_almacen	FIRST 1	
Lote	Recep2_almacen	If T_Tramite = 5 or T_Tramite = 8 then Begin Route 1 End If T_Tramite = 3 or T_Tramite = 4 then Begin					

```

Route 2
End

if T_Tramite = 7 then
Begin
Route 3
End

```

			1	Lote	hs1_almacen	TURN 1	MOVE ON Net1
				Lote	hs2_almacen	TURN	MOVE ON Net1
				Lote	hs3_almacen	TURN	MOVE ON Net1
			2	Lote	hi_almacen	FIRST 1	MOVE ON Net1
			3	Lote	hc_almacen	FIRST 1	MOVE ON Net1
Lote	hs1_almacen		1	Lote	hs1_bandeja	EMPTY 1	MOVE ON Net1
Lote	hs2_almacen		1	Lote	hs2_bandeja	EMPTY 1	MOVE ON Net1
Lote	hs3_almacen		1	Lote	hs3_bandeja	EMPTY 1	MOVE ON Net1
Lote	hi_almacen		1	Lote	hi_bandeja	EMPTY 1	MOVE ON Net1
Lote	hc_almacen		1	Lote	hc_bandeja	EMPTY 1	MOVE ON Net1
Lote	hs1_bandeja	Marca_log_lote					
		split canfor as formulario					
Lote	hs2_bandeja	Marca_log_lote					
		split canfor as formulario					
Lote	hs3_bandeja	Marca_log_lote					
		split canfor as formulario					
Lote	hi_bandeja	Marca_log_lote					
		split canfor as formulario					
Lote	hc_bandeja	Marca_log_lote					
		split canfor as formulario					
Formulario	hs1_bandeja	asigna_clock_form					
		Graphic T_Tramite + 1					
Formulario	hs1_sca	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	hs1_sca	FIRST 1	
			1	Formulario	hs1_cc1	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	hs1_cc1	Proceso_de_CCalidad		Formulario	hs1_cc2	FIRST	MOVE ON Net1
Formulario	hs1_cc2	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	
Formulario	hs2_bandeja	asigna_clock_form	1	Formulario	EXIT	FIRST 1	
		Graphic T_Tramite + 1					
Formulario	hs2_sca	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	hs2_sca	FIRST 1	
			1	Formulario	hs2_cc1	FIRST 1	MOVE ON Net1
Formulario	hs2_cc1	Proceso_de_CCalidad		Formulario	hs2_cc2	FIRST	MOVE ON Net1

Formulario	hs2_cc2	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	EXIT	FIRST	1	
Formulario	hs3_bandeja	asigna_clock_form Graphic T_Tramite + 1	1	Formulario	EXIT	FIRST	1	
Formulario	hs3_sca	Proceso_de_Escaneo	1	Formulario	hs3_sca	FIRST	1	
Formulario	hs3_cc1	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	hs3_cc1	FIRST	1	MOVE ON Net1
Formulario	hs3_cc2	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	hs3_cc2	FIRST	1	MOVE ON Net1
Formulario	hi_bandeja	asigna_clock_form Graphic T_Tramite + 1	1	Formulario	EXIT	FIRST	1	
Formulario	hi1_i	Proceso_de_Ingreso	1	Formulario	hi1_i	FIRST	1	MOVE ON Net1
Formulario	hc_bandeja	asigna_clock_form Graphic T_Tramite + 1	2	Formulario	hs1_bandeja	FIRST	1	MOVE ON Net1
			1	Formulario	hs2_bandeja	FIRST	1	MOVE ON Net1
			1	Formulario	hs3_bandeja	FIRST	1	MOVE ON Net1
			1	Formulario	hc_bandeja	FIRST	1	MOVE ON Net1
Formulario	hc1_cc1	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	hc1_cc1	FIRST	1	MOVE ON Net1
Formulario	hc1_cc2	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	hc1_cc2	FIRST	1	MOVE ON Net1
Formulario	hc1_cc3	Proceso_de_CCalidad	1	Formulario	hc1_cc3	FIRST	1	MOVE ON Net1
			1		EXIT	FIRST	1	
			1		EXIT	FIRST	1	

* Arrivals *

Entity	Location	Qty each	First Time	Occurrences	Frequency	Logic
Lote	Entrada1	Mqlotes1; Tasa_de_llegadas	0	1		
Lote	Entrada2	Mqlotes2; Tasa_de_llegadas	0	1		

```
*****
*                               Attributes                               *
*****
```

```
ID          Type          Classification
-----
```

```
#
#Tipo de Proceso del Sobre:
#1 = sp1 manual
#2 = sp2 manual
#3 = sp3 manual
#4 = sp4 manual
#5 = sp1 Semiautomático
#6 = sp2 Semiautomático
#7 = sp3 Semiautomático
#8 = sp4 Semiautomático
```

```
T_Tramite      Integer      Entity
Canfor         Integer      Entity
ID_lote_sp2    Integer      Entity
clock_sp1m_lote Real          Entity
clock_sp2m_lote Real          Entity
clock_sp3m_lote Real          Entity
clock_sp4m_lote Real          Entity
clock_sp1sa_lote Real          Entity
clock_sp2sa_lote Real          Entity
clock_sp3sa_lote Real          Entity
clock_sp4sa_lote Real          Entity
clock_sp1m_form Real          Entity
clock_sp2m_form Real          Entity
clock_sp3m_form Real          Entity
clock_sp4m_form Real          Entity
clock_sp1sa_form Real          Entity
clock_sp2sa_form Real          Entity
clock_sp3sa_form Real          Entity
clock_sp4sa_form Real          Entity
```

```
*****
*                               Variables (global)                       *
*****
```

```
ID          Type          Initial value Stats
-----
cuenta_1    Integer      0              Time Series
cuenta_2    Integer      0              Time Series
ventrada1   Integer      0              Time Series
ventrada2   Integer      0              Time Series
```

```
#
#Cuenta lotes SP2 para darles un ID único
Count      Integer      0              Time Series
```

```
*****
*                               Arrays                                   *
*****
```

```
ID          Dimensions  Type
-----
Ar_lleg     6                  Real
```

```
*****
*                               Macros                                   *
*****
```

```
ID          Text
-----
Pformularios_usuario 5000
Mac_Animate          20
Mqlotes1              (Pformularios_usuario * 0.0585 + 188.955) * 0.5663
```

```

Mqlotes2          (PFormularios_usuario * 0.0585 + 188.955) * 0.4337
asigna_clock_lote
                  If T_Tramite=1 then clock_splm_lote = clock()
                  If T_Tramite=2 then clock_sp2m_lote = clock()
                  If T_Tramite=3 then clock_sp3m_lote = clock()
                  If T_Tramite=4 then clock_sp4m_lote = clock()
                  If T_Tramite=5 then clock_sp1sa_lote = clock()
                  If T_Tramite=6 then clock_sp2sa_lote = clock()
                  If T_Tramite=7 then clock_sp3sa_lote = clock()
                  If T_Tramite=8 then clock_sp4sa_lote = clock()
asigna_clock_form
                  If T_Tramite=1 then
                  Begin
                  clock_splm_form = clock()
                  End

                  If T_Tramite=2 then
                  Begin
                  clock_sp2m_form = clock()
                  End

                  If T_Tramite=3 then
                  Begin
                  clock_sp3m_form = clock()
                  End

                  If T_Tramite=4 then
                  Begin
                  clock_sp4m_form = clock()
                  End

                  If T_Tramite=5 then
                  Begin
                  clock_sp1sa_form = clock()
                  End

                  If T_Tramite=6 then
                  Begin
                  clock_sp2sa_form = clock()
                  End

                  If T_Tramite=7 then
                  Begin
                  clock_sp3sa_form = clock()
                  End

                  If T_Tramite=8 then
                  Begin
                  clock_sp4sa_form = clock()
                  End

Proceso_recepcion
                  IF T_Tramite = 1 then
                  BEGIN
                  clock_splm_lote = clock()
                  Canfor = UD_Canfor_SP1()
                  use Recl_recepcionista for (0.05 * Canfor)
                  Free Recl_recepcionista
                  End

                  IF T_Tramite = 2 OR T_Tramite = 6 then
                  BEGIN
                  clock_sp2m_lote = clock()
                  clock_sp2sa_lote = clock()
                  Canfor = UD_Canfor_SP2()
                  INC Count
                  ID_lote_sp2 = Count
                  use Recl_recepcionista for (0.05 * Canfor)
                  Free Recl_recepcionista
                  End

                  IF T_Tramite = 5 then
                  BEGIN
                  clock_sp1sa_lote = clock()
                  Canfor = UD_Canfor_SP1()

```



```

wait (0.05 * Canfor)
End

IF T_Tramite = 3 OR T_Tramite = 7 then
BEGIN
clock_sp3m_lote = clock()
clock_sp3sa_lote = clock()
Canfor = UD_Canfor_SP3()
wait (0.05 * Canfor)
End

IF T_Tramite = 4 OR T_Tramite = 8 then
BEGIN
clock_sp4m_lote = clock()
clock_sp4sa_lote = clock()
Canfor = UD_Canfor_SP4()
wait (0.05 * Canfor)
End
Proceso_de_boletas
graphic 1
If T_Tramite = 6 then
wait 0.5

if T_Tramite = 2 then
wait canfor * N(14.85, 6.52)

Proceso_de_Digitacion
If T_Tramite=1 then
Wait 2.63

If T_Tramite=2 then
Wait 1.17

If T_Tramite=6 then
Wait 1.17

Proceso_de_Verificacion
If T_Tramite=1 then
Wait 2.26

If T_Tramite=2 then
Wait 0.71

If T_Tramite=6 then
Wait 0.71

Proceso_de_Escaneo
Proceso_de_CCalidad
WAIT 1.83
If T_Tramite=1 then
Begin
Wait 2.99
Log "Tiempo de Ciclo P1M - Formulario", clock_sp1m_form
End

If T_Tramite=2 then
Begin
Wait 1.71
Log "Tiempo de Ciclo P2M - Formulario", clock_sp2m_form
End

If T_Tramite=3 then
Begin
Wait 0.84
Log "Tiempo de Ciclo P3M - Formulario", clock_sp3m_form
End

If T_Tramite=4 then
Begin
Wait 2.82

```

```

Log "Tiempo de Ciclo P4M - Formulario", clock_sp4m_form
End

If T_Tramite=5 then
Begin
Wait 2.82
Log "Tiempo de Ciclo P1SA - Formulario", clock_sp1sa_form
End

If T_Tramite=6 then
Begin
Wait 1.71
Log "Tiempo de Ciclo P2SA - Formulario", clock_sp2sa_form
End

If T_Tramite=7 then
Begin
Wait 0.84
Log "Tiempo de Ciclo P3SA - Formulario", clock_sp3sa_form
End

If T_Tramite=8 then
Begin
Wait 2.82
Log "Tiempo de Ciclo P4SA - Formulario", clock_sp4sa_form
End

```

Proceso_de_Ingreso

```

if T_Tramite = 4 then
Begin
wait 0.89
ROUTE 1
End

```

```

if T_Tramite = 3 then
Begin
wait 0.89
ROUTE 2
End

```

Cap_bandeja_h
Cap_bandeja_b
Cap_bandeja_i
Marca_log_lote

```

1
1
1
If T_Tramite=1 then
Begin
log "Tiempo de Ciclo P1M - Lote", clock_splm_lote
End

```

```

If T_Tramite=2 then
Begin
log "Tiempo de Ciclo P2M - Lote", clock_sp2m_lote
End

```

```

If T_Tramite=3 then
Begin
log "Tiempo de Ciclo P3M - Lote", clock_sp3m_lote
End

```

```

If T_Tramite=4 then
Begin
log "Tiempo de Ciclo P4M - Lote", clock_sp4m_lote
End

```

```

If T_Tramite=5 then
Begin
log "Tiempo de Ciclo P1SA - Lote", clock_sp1sa_lote
End

```

```

If T_Tramite=6 then
Begin
log "Tiempo de Ciclo P2SA - Lote", clock_sp2sa_lote
End

```

```

If T_Tramite=7 then
Begin
log "Tiempo de Ciclo P3SA - Lote", clock_sp3sa_lote
End

```

```

If T_Tramite=8 then
Begin
log "Tiempo de Ciclo P4SA - Lote", clock_sp4sa_lote
End

```

```

*****
*                               Arrival Cycles                               *
*****

```

ID	Qty / %	Cumulative	Time (Hours)	Value
Tasa_de_llegadas	Percent	No	0	20
			1	30
			2	15
			3	15
			4	10
			5	10

```

*****
*                               User Distributions                           *
*****

```

ID	Type	Cumulative	Percentage	Value
UD_Ttramite1	Discrete	No	6.43	1
			21.26	2
			0	3
			0	4
			0	5
			72.31	6
			0	7
			0	8
UD_Ttramite2	Discrete	No	0	1
			0	2
			15.72	3
			0.53	4
			28.52	5
			0	6
			53.43	7
UD_canfor_SP1	Discrete	No	1.80	8
			30.7	1
			6.14	2
			3.28	3
			2.48	4
			2.17	5
			2.02	6
			1.88	7
			1.81	8
			1.6	9
			1.62	10
			1.51	11
			1.58	12
			1.47	13
			1.38	14
1.43	15			
1.32	16			
1.34	17			
1.22	18			
1.27	19			
1.29	20			
1.18	21			
1.11	22			

		1.10	23	
		1.07	24	
		1.09	25	
		1.06	26	
		1.12	27	
		1.30	28	
		2.68	29	
		20.78	30	
UD_canfor_SP2	Discrete	No	17.75	1
			6.76	2
			4.36	3
			3.80	4
			3.03	5
			2.85	6
			2.51	7
			2.37	8
			2.36	9
			2.09	10
			1.84	11
			1.80	12
			1.68	13
			1.53	14
			1.49	15
			1.49	16
			1.44	17
			1.47	18
			1.30	19
			1.37	20
			1.23	21
			1.27	22
			1.20	23
			1.48	24
			1.34	25
			1.47	26
			1.90	27
			2.82	28
			6.60	29
			17.40	30
UD_canfor_SP3	Discrete	No	39.20	1
			10.90	2
			6.18	3
			4.45	4
			3.52	5
			2.75	6
			2.33	7
			2.15	8
			1.69	9
			1.65	10
			1.36	11
			1.34	12
			1.25	13
			1.14	14
			1.07	15
			1.02	16
			0.93	17
			0.94	18
			0.86	19
			0.80	20
			0.77	21
			0.74	22
			0.55	23
			0.69	24
			0.60	25
			0.63	26
			0.59	27
			0.83	28
			1.85	29
			7.22	30
UD_canfor_SP4	Discrete	No	100	1

ANEXO 6

Estructura de Entidades

Entidad	Atributo	Pk	FK
Auditoría	Código de Auditoría	Yes	No
	Descripción de Auditoría	No	
	Estado de Auditoría		
	Frecuencia de Actualización		
Autorización	Indicador de Funcion 8		
	Indicador de Funcion 9		
	Indicador de Funcion 10		
	Indicador de Boton 1		
	Indicador de Boton 2		
	Indicador de Boton 3		
	Indicador de Boton 4		
	Indicador de Boton 5		
	Indicador de Boton 6		
	Indicador de Boton 7		
	Indicador de Boton 8		
	Indicador de Boton 10		
	Estado de Autorización		
	Indicador de Boton 9		
	Indicador de Menu 4		
	Indicador de Menu 3		
	Indicador de Menu 2		
	Indicador de Menu 1		
	Indicador de Funcion 7		
	Código de Perfil	Yes	Yes
Código de Programa			
Indicador de Menu 5	No	No	
Indicador de Funcion 6			
Indicador de Funcion 5			
Indicador de Funcion 4			
Indicador de Funcion 3			
Indicador de Funcion 2			
Indicador de Funcion 1			
Auxiliar de Documento Adjunto	Número de Secuencia	Yes	Yes
	Código Documento Adjunto	No	
	Número de Formulario	Yes	
	Estado Documento Adjunto	No	No
	Descripción Recibo de Pago		
	Fecha Documento Adjunto		
	Número Documento Adjunto		
Auxiliar de Glosa	Número de Item	Yes	
	Número de Secuencia		Yes
	Número de Formulario		
	Estado de Glosa	No	No
Auxiliar de Rectificación	Descripción de Glosa		
	Número de Formulario	Yes	Yes
	Número de Item		No
	Número de Secuencia		Yes
	Código de Campo	No	No
	Estado de Rectificación		
	Tipo de Campo Rectificación		
Indicador de Aprobación de Rectificación			
Auxiliar Nota	Número de Célula		Yes
	Número de Item	Yes	No
	Número de Estación	No	Yes
	Número de Formulario	Yes	
	Número de Secuencia		
	Estado de Nota	No	No
	Hora Ingreso de Nota		
	Fecha Ingreso de Nota		
	Descripción de Nota		
Usuario Ingreso de Nota			
Auxiliar Rechazo	Estado de Rechazo		
	Número de Secuencia	Yes	Yes
	Código de Motivo	No	
	Número de Item	Yes	No

ANEXO 6

Estructura de Entidades

Entidad	Atributo	Pk	FK
	Tipo de Motivo	No	Yes
	Número de Formulario	Yes	
	Hora de Rechazo	No	No
	Usuario de Rechazo		
	Número de Estación		Yes
	Número de Célula		
	Fecha de Rechazo		No
Campo	Estado de Campo		
	Descripción de Campo		
	Código de Campo	Yes	
Campo a Rectificar	Código Subtipo de Trámite		Yes
	Código de Campo		
	Tipo de Trámite		
	Estado de Campo Requerido	No	No
	Indicador de Campo por Defecto		
	Código Tipo de Rectificación	Yes	Yes
Campo a Solicitar	Estado Campo Solicitado	No	No
	Indicador Bloqueo de Campo		
	Indicador de Campo Solicitado		
	Código de Campo	Yes	
	Subtipo de Trámite		
	Tipo de Trámite		
Campo Requerido			Yes
	Código Caso de Trámite		
	Código Subtipo de Trámite		
	Estado de Campo Requerido	No	No
	Código de Campo	Yes	Yes
	Indicador de Campo Requerido	No	No
Cargo Recepción de Trámite Documentario	Usuario de Recepción		
	Fecha de Remito		
	Código de Courier	Yes	Yes
	Número de Remito		No
	Hora de Recepción	No	
	Estado de Recepción		
	Fecha de Recepción		
	Peso		
Cargo Recepción Trámite del Proceso DNI	Fecha Inicio de Envío		
	Hora Inicio de Envío		
	Fecha Fin de Envío		
	Hora Fin de Envío		
	Cantidad de Sobres Recepcionados		
	Cantidad de Formularios Recepcionados		
	Indicador de Envío		
	Fecha de Documento		
	Número de Documento		
	Estado Cargo de Envío		
	Tipo de Documento		
	Usuario de Envío		
	Código Area de Recepción	Yes	
	Número de Envío		
	Código Area de Envío	No	
	Cantidad de Formularios Enviados		
	Cantidad de Sobres Enviados		
	Usuario de Recepción		
	Fecha Inicio de Recepción		
	Hora Inicio de Recepción		
	Fecha Fin de Recepción		
	Hora Fin de Recepción		
Caso de Trámite	Estado Caso de Trámite		
	Descripción Caso de Trámite		
	Código Caso de Trámite	Yes	
Casos de Rectificación	Estado de Caso en Rectificación	No	
	Descripción de Caso en Rectificación		
	Código de Caso en Rectificación	Yes	
Ciudadano	Número Formulario de Firma	No	

ANEXO 6

Estructura de Entidades

Entidad	Atributo	Pk	FK
	Código de Auditoría		Yes
	Número Formulario de Huella		No
	Número Formulario de Foto		
	Código Huella Derecha		
	Código Huella Izquierda		
	Hora de Actualización		
	Número de Secuencia		
	Código de Local		
	Usuario de Actualización		
	Fecha de Actualización		
	Programa de Actualización		
	Código de Proceso Última Actualización		
	Número Formulario de Trámite		
	Fecha de Restricción		
	Fecha de Inscripción		
	Indicador Apellido de Conyuge		
	Número de Versión Actual		
	Indicador Donación de Órgano		
	Indicador Dígito de Chequeo		
	Score de Calidad Huella Derecha		
	Score de Calidad Huella Izquierda		
	Código Distrito de Restricción		
	Código Provincia de Restricción		
	Código Departamento de Restricción		
	Código de Restricción		
	Código de Observación		
	Fecha de Caducidad		
	Fecha de Expedición		
	Fecha Último Trámite		
	Código de Votación		
	Código Estado Civil		
	Descripción de Domicilio		
	Nombre del Ciudadano		
	Apellido de Casada		
	Apellido Materno		
	Apellido Paterno		
	Número de Libro		
	Código Localidad de Domicilio		
	Código Distrito de Domicilio		
	Número Documento de Conyuge		
	Código Departamento de Domicilio		
	Indicador Tipo Documento de Identidad		
	Número de DNI	Yes	
	Código Provincia de Domicilio	No	
	Código Distrito de Nacimiento		
	Código Localidad de Nacimiento		
	Fecha de Nacimiento		
	Nombre de Padre		
	Nombre de Madre		
	Tipo Documento de Conyuge		
	Código Grado de Instrucción		
	Sexo		
	Código Provincia de Nacimiento		
	Tipo Documento de Sustento		
	Número Documento de Sustento		
	Código Departamento de Nacimiento		
	Estatuta		
Condiciones para Rectificaciones	Código de Campo	Yes	Yes
	Tipo de Trámite		
	Estado Condición de Rectificación	No	No
	Código Caso de Rectificación	Yes	
	Código Tipo de Rectificación		Yes
	Código Subtipo de Trámite		
Condición de Trámite	Estado Condición de Trámite	No	No
	Código Caso de Trámite	Yes	

ANEXO 6

Estructura de Entidades

Entidad	Atributo	Pk	FK
	Código Subtipo de Trámite		
	Tipo de Trámite		
Courier	Código de Courier		
	Descripción de Courier	No	
	Descripción Corta de Courier		
	Estado de Courier		
Célula	Número de Célula	Yes	
	Estado de la Célula	No	
	Tipo de Célula		
	Descripción de la Célula		
Detalle Lote de Búsqueda	Estado del Detalle		
	Número de DNI	Yes	
	Número de Lote		Yes
Diferencia entre Campos	Número de Estación		
	Número de Formulario		
	Número de Célula		
	Número de Secuencia		
	Valor del Campo Despues	No	No
	Código de Campo	Yes	Yes
	Valor del Campo Antes	No	No
DNI Reutilizables	Número Secuencia de Recuperación	Yes	
	Número de DNI		Yes
	Número de Formulario de Reutilización	No	No
	Número de Secuencia de Rechazo		
	Estado de DNI Reutilizable		
	Número de Formulario de Rechazo		
	Código de Local		
	Usuario de Aprobación		
	Número de Secuencia de Reutilización		
	Hora de Aprobación		
	Fecha de Aprobación		
Documento Adjunto	Estado Documento Adjunto		
	Descripción Corta Documento Adjunto		
	Descripción Documento Adjunto		
	Código Documento Adjunto	Yes	
Documento de Sustento	Estado Documento de Sustento	No	
	Descripción Corta Documento de Sustento		
	Descripción Documento de Sustento		
	Código Documento de Sustento	Yes	
Documento Requisito	Indicador Solicitud de Fecha	No	
	Indicador Confirmación de Número		
	Número Días de Vencimiento		
	Estado de Documento Requisito		
	Código Documento Adjunto Dependiente		
	Indicador de Dispensa		
	Indicador Documento Requisito		
	Tipo de Trámite	Yes	Yes
	Código Subtipo de Trámite		
	Código Caso de Trámite		No
	Código Documento Adjunto		Yes
Documento Requisito a Rectificar	Código Tipo de Rectificación		
	Código de Campo		
	Código Caso de Rectificación		
	Código Documento Adjunto		
	Tipo de Trámite		
	Código Subtipo de Trámite		
	Estado Documento Requisito Rectificación	No	No
	Número Días Vencimiento		
	Indicador Dispensa		
	Código Documento Adjunto Requisito		
	Indicador Documento Requisito		
	Indicador Solicitud de Fecha		
	Indicador Confirma Documento		
Documento Solicitado	Usuario de Devolución		
	Estado del Documento Solicitado		

ANEXO 6

Estructura de Entidades

Entidad	Atributo	Pk	FK
	Fecha de Devolución		
	Indicador Documento Digitalizado		
	Hora de Devolución		
	Indicador Solicitud Documento Físico		
	Número de Lote	Yes	Yes
	Número de DNI		
	Tipo de Documento		No
	Número de Documento		
Estacion por Tipo de Ingreso	Indicador Secuencia del Proceso	No	
	Cantidad Trámites Máximo		
	Estado de la Estación		
	Código de Subproceso	Yes	Yes
	Código de Proceso		
	Número de Estación		
	Tipo de Ingreso		
	Número de Célula		
	Cantidad Trámites Asignados	No	No
	Cantidad Trámites Trabajados		
Estación de PrePrensa	Estado Estación de PrePrensa		
	Directorio Destino		
	Directorio Origen		
	Número Lote de Impresión		
	Nombre de Estación		
	Código de Estación	Yes	
Estación de Trabajo	Número de Célula		Yes
	Tipo de Estación	No	
	Estado de Estación		No
	Número de Estación	Yes	
Estación de Trámite Recuperado	Indicador Tipo de Estación Default	No	
	Tipo de Estación	Yes	
	Número de Item		
	Tipo de Ingreso		Yes
	Tipo de Estación Destino	No	No
	Código de Area Recepción		
	Estado de Estación Trámite Recuperado		
Estado Civil	Estado de Estado Civil		
	Descripción de Estado Civil		
	Código Estado Civil	Yes	
Formulario Asignado por Estación	Hora de Inicio	No	
	Hora de Fin		
	Indicador Diferencia de Campos		
	Estado de Formulario Asignado		
	fecha de Inicio		
	Fecha de Fin		
	Número de Célula	Yes	Yes
	Número de Estación		
	Número de Formulario		
	Código de Turno	No	No
	Número de Secuencia	Yes	Yes
	Código de Usuario	No	No
Formulario Despachados	Secuencia de Fin		
	Estado de Transacción		
	Código de Local	Yes	
	Secuencia de Inicio		
Formulario Recepcionado	Estado de Formulario Recepcionado	No	
	Número de Secuencia	Yes	
	Código de Proceso	No	
	Número de DNI		
	Número de Sobre		Yes
	Código de Local		
	Número de Formulario	Yes	No
	Indicador de Solicitud de Boleta	No	
	Código Area de Recepción		Yes
	Tipo de Ingreso		No
	Código de Subproceso		

ANEXO 6

Estructura de Entidades

Entidad	Atributo	Pk	FK
	Indicador de Boleta Digitalizada		
	Número de Envío		Yes
Grado de Instrucción	Estado Grado de Instrucción		No
	Descripción Corta Grado Instrucción		
	Descripción Grado de Instrucción		
	Código Grado de Instrucción	Yes	
Histórico del Ciudadano	Código Localidad de Domicilio	No	
	Código Distrito de Domicilio		
	Código Departamento de Domicilio		
	Indicador Apellido de Conyuge		
	Código Provincia de Domicilio		
	Número de DNI	Yes	Yes
	Apellido Paterno	No	No
	Indicador Tipo Documento de Identidad		
	Nombre de Padre		
	Número de Libro		
	Apellido de Casada		
	Nombre del Ciudadano		
	Código Estado Civil		
	Descripción de Domicilio		
	Fecha de Nacimiento		
	Apellido Materno		
	Código Departamento de Nacimiento		
	Número Documento de Sustento		
	Código Provincia de Nacimiento		
	Código Distrito de Nacimiento		
	Estatura		
	Tipo Documento de Sustento		
	Sexo		
	Código Grado de Instrucción		
	Tipo Documento de Conyuge		
	Nombre de Madre		
	Número Documento de Conyuge		
	Código Localidad de Nacimiento		
	Número de Versión	Yes	
	Código de Auditoría	No	
	Programa de Actualización		
	Hora de Actualización		
	Código de Proceso Última Actualización		
	Número Formulario de Trámite		
	Usuario de Actualización		
	Fecha de Actualización		
	Código de Local		
	Código Huella Izquierda		
	Número Formulario de Huella		
	Código Huella Derecha		
	Número de Secuencia		
	Número Formulario de Foto		
	Número Formulario de Firma		
	Código Departamento de Restricción		
	Fecha de Expedición		
	Fecha de Caducidad		
	Fecha Último Trámite		
	Fecha de Restricción		
	Código de Restricción		
	Código de Votación		
	Código de Observación		
	Indicador Dígito de Chequeo		
	Indicador Donación de Organo		
	Código Provincia de Restricción		
	Score de Calidad Huella Izquierda		
	Código Distrito de Restricción		
	Fecha de Inscripción		
	Score de Calidad Huella Derecha		
Histórico Pago Banco de la Nación	Estado de Pago		

ANEXO 6

Estructura de Entidades

Entidad	Atributo	Pk	FK
	Importe de Pago		
	Número de DNI		
	Tipo de Pago		
	Código de Tributo		
	Número de Recibo	Yes	
	Código de Cajero		
	Código de Agencia		
	Fecha de Pago		
Huella	Estado de Huella	No	
	Descripción Corta de Huella		
	Descripción de Huella		
	Código de Huella	Yes	
Libro por Ubigeo	Cantidad de DNI	No	
	Código Localidad	Yes	Yes
	Número de Libro		No
	Código Distrito		Yes
	Código Departamento		
	Código Provincia		
Local	Código de Local		No
	Código de Provincia	No	Yes
	Descripción Corta de Local		No
	Descripción de Local		
	Código de Departamento		Yes
	Estado de Local		No
	Código de Localidad		Yes
	Código de Distrito		
	Número de Envío		No
	Número Secuencia de Archivo		
Lote de Búsqueda en Archivo Central	Usuario de Digitalización		
	Fecha Inicio de Digitalización		
	Hora Inicio de Digitalización		
	Fecha Fin de Digitalización		
	Hora Fin de Digitalización		
	Cantidad Documentos Digitalizados		
	Cantidad Documentos no Unicados		
	Usuario de Cierre		
	Fecha de Cierre		
	Hora de Cierre		
	DNI del que Recepciona		
	Cantidad Documentos Entregados		
	Estado del Lote		
	Cantidad Documentos Ubicados		
	Usuario asignado para Búsqueda		
	Hora de Solicitud		
	Fecha de Solicitud		
	Usuario Solicitador		
	Cantidad de Documentos a Buscar		
	Código de Proceso		
	Número de Lote	Yes	
	Hora de Asignación	No	
	Cantidad Documentos en Control de Calidad		
	Hora Control de Calidad		
	Fecha Control de Calidad		
	Usuario Control de Calidad		
	Cantidad de Documentos Pendientes		
	Fecha de Asignación		
Lote de Impresión	Cantidad de Procesados		
	Hora Generación de Cinta		
	Fecha Generación de Cinta		
	Número Lote de Impresión	Yes	
	Hora Inicio de Conversión	No	
	Fecha Inicio de Conversión		
	Estado Lote de Impresión		
	Hora Inicio de Proceso		
	Fecha Inicio de Proceso		

ANEXO 6

Estructura de Entidades

Entidad	Atributo	Pk	FK
	Cantidad Formularios Generados		
	Código de Estación		Yes
	Hora Fin de PC		No
	Fecha Fin de Backup		
	Fecha Fin de PC		
	Hora Fin de Conversión		
	Fecha Fin de Conversión		
	Indicador de Prioridad		
	Hora Fin de Backup		
	Código de Usuario		
Mensaje	Estado del Mensaje		
	Tipo de Mensaje		
	Descripción de Mensaje		
	Código de Mensaje	Yes	
Motivo	Código de Motivo		
	Descipción de Motivo	No	
	Tipo de Motivo	Yes	Yes
	Indicador de Responsabilidad	No	No
	Estado de Motivo		
	Descripción Corta de Motivo		
Multa Omiso	Código Proceso Electoral	Yes	Yes
	Código de Votación		
	Fecha de Recepción	No	No
	Número de DNI	Yes	Yes
	Estado Multa de Omiso	No	No
	Número Recibo de Pago		
	Tipo de Pago		
	Fecha de Pago		
Numeración	Código de Local	Yes	Yes
	Número de Secuencia	No	No
	Tipo de Numeración	Yes	
Observación	Estado de Observación	No	
	Descripción Corta de Observación		
	Descripción de Observación		
	Código de Observación	Yes	
Omiso	Fecha de Omiso	No	
	Estado de Omiso		
	Descripción de Omiso		
	Descripción Corta de Omiso		
	Código de Omiso	Yes	
Pago	Código de Votación		Yes
	Código Proceso Electoral		
	Fecha de Recepción	No	No
	Código de Local		
	Número de Formulario	Yes	
	Número de DNI		Yes
	Estado de Pago	No	No
	Fecha de Pago		
	Número Recibo de Pago		
	Código de Proceso		
	Numero de Sobre		
	Tipo de Pago		
Pago Diferido	Código de Votación	Yes	Yes
	Número de Formulario		No
	Código de Local	No	
	Código Proceso Electoral	Yes	Yes
	Número de DNI		
	Tipo de Pago Diferido	No	No
	Estado de Pago Diferido		
	Fecha de Recepción		
	Número de Sobre		
	Código de Proceso		
	Fecha de pago Diferido		
Perfil	Estado de Perfil		
	Descripción de Perfil		

ANEXO 6

Estructura de Entidades

Entidad	Atributo	Pk	FK
	Código de Perfil	Yes	
Posibles Homonimias	Número de DNI		Yes
	Número de Formulario		
	Apellido Paterno	No	No
	Número de Solicitud		
	Indicador Solicita Boleta		
	Número de Secuencia	Yes	Yes
	Código de Calificación	No	No
	Apellido Materno		
	Nombres		
	Fecha de Nacimiento		
	Indicador del Titular		
	Nombre de Madre		
	Nombre de Padre		
	Sexo		
Proceso	Estado de Proceso		
	Descripción Corta de Proceso		
	Descripción de Proceso		
	Código de Proceso	Yes	
Proceso Electoral	Estado Proceso Electoral	No	
	Indicador Proceso Electoral Complementaria		
	Indicador Proceso Electoral Vigente		
	Fecha Cierre Proceso Electoral		
	Fecha Apertura Proceso Electoral		
	Descripción Corta Proceso Electoral		
	Descripción Proceso Electoral		
	Código Proceso Electoral	Yes	
Producción Diaria por Usuario	Código de Turno		Yes
	Código de Subproceso		
	Fecha de Proceso		No
	Código de Usuario		Yes
	Código de Proceso		
	Número de Estación		
	Tipo de Ingreso		
	Número de Célula		
	Cantidad de Trabajados	No	No
	Cantidad de Duplicados N		
	Cantidad de Rectificaciones 1		
	Cantidad de Duplicados 1		
	Cantidad de Inscritos		
	Cantidad de Asignados		
	Cantidad de Rectificaciones N sin Imágen		
	Cantidad de Rectificaciones N con Imágen		
Programa	Estado del Programa		
	Descripción de Programa		
	Código de Programa	Yes	
Recepción Aseguramiento de la Calidad	Número de Secuencia		Yes
	Número de Formulario		
	Hora de Recepción	No	No
	Fecha de Recepción		
	Estado Recepción		
	Usuario de Recepción		
	Código Area de Recepción		
	Tipo de Motivo		
	Hora de Solución		
	Fecha de Solución		
	Código de Motivo		
Rechazo en Aseguramiento de la Calidad	Código de Motivo	Yes	
	Número de Secuencia		Yes
	Tipo de Motivo		No
	Número de Formulario		Yes
	Hora de Rechazo	No	No
	Estado de Rechazo		
	Fecha de Rechazo		
Usuario de Rechazo			

ANEXO 6

Estructura de Entidades

Entidad	Atributo	Pk	FK
Región	Estado de Región		
	Descripción Corta de Región		
	Descripción de Región		
	Código de Región	Yes	
Región de la Boleta Digitalizada	Estado de la Región	No	
	Medida de la Coordenada Y Inferior Derecha		
	Medida de la Coordenada X Inferior Derecha		
	Medida de la Coordenada Y Superior Izquierda		
	Medida de la Coordenada X Superior Izquierda		
	Código de Campo	Yes	Yes
	Código Subtipo de Trámite		
Restricción	Tipo de Trámite		
	Descripción Corta de Restricción	No	No
	Estado de Restricción		
	Código de Restricción	Yes	
Reversión de Trámite Aprobado	Descripción de Restricción	No	
	Número de Formulario	Yes	Yes
	Usuario de Reversión	No	No
	Número de Secuencia	Yes	Yes
	Estado de la Reversión	No	No
	Número de Item	Yes	
	Número de Libro	No	
	Hora de Reversión		
Sobre de Trámites	Fecha de Reversión		
	Número de DNI		
	Código de Local origen		
	Cantidad Trámites Recepcionados en Trámite Documentario		
	Código de Local	Yes	Yes
	Tipo de Sobre	No	No
	Código de Subproceso		
	Cantidad Trámitea Recepcionados en Proceso DNI		
	Código de Proceso		
	Hora de Recepción en Trámite Documentario		
	Número de Sobre	Yes	
	Estado del Sobre	No	
	Número de Remito		Yes
	Código Area de Recepción		No
	Código de Courier		Yes
	Tipo de Ingreso		No
	Fecha de Recepción en Trámite Documentario		
Solicitud Documentos Externos	Número de Envío		
	Usuario de Recepción en Trámite Documentario		
	Hora de Solicitud		
	Usuario registro de Atención		
	Fecha Registro de Atención		
	Hora Registro de Atención		
	Estado de Solicitud		
	Usuario de Solicitud		
	Fecha de Solicitud		
	Número de Solicitud	Yes	
	Código de Institución		
SubProceso	Código de Documento Solicitado		
	Estado de Subproceso	No	
	Número Días de Subproceso		
	Descripción Corta de Subproceso		
	Descripción de Subproceso		
Subtipo de Trámite	Código de Subproceso	Yes	
	Código de Proceso		Yes
	Estado Subtipo de Trámite	No	No
	Código de Subproceso		
	Código de Proceso		
	Descripción Corta Subtipo de Trámite		
	Descripción Subtipo de Trámite		
Código Subtipo de Trámite	Yes		
Tipo de Trámite		Yes	

ANEXO 6

Estructura de Entidades

Entidad	Atributo	Pk	FK
Tipo de Documento	Descripción de Tipo de Documento	No	No
	Tipo de Documento	Yes	
	Tipo de Trámite		
Tipo de Estación	Estado Tipo de Estación	No	
	Descripción Tipo de Estación		
	Tipo de Estación	Yes	
Tipo de Ingreso	Estado Tipo de Ingreso	No	
	Descripción Tipo de Ingreso		
	Tipo de Ingreso	Yes	
Tipo de Motivo	Descripción Corta Tipo de motivo	No	
	Estado Tipo de Motivo		
	Descripción Tipo de Motivo		
	Tipo de Motivo	Yes	
Tipo de Rectificación	Estado Tipo de Rectificación	No	
	Descripción Tipo de Rectificación		
	Código Tipo de Rectificación	Yes	
Tipo de Trámite	Descripción Corta de Trámite	No	
	Estado Tipo de Trámite		
	Tipo de Formulario		
	Descripción de Trámite		
Tipo Documento de Sustento	Tipo de Trámite	Yes	
	Estado Tipo Documento de Sustento	No	
	Descripción Corta Tipo Documento de Sustento		
	Descripción Tipo Documento de Sustento		
Trámite	Código Tipo Documento de Sustento	Yes	
	Apellido Paterno	No	
	Número de Secuencia	Yes	
	Código de Local	No	Yes
	Número de Formulario	Yes	No
	Tipo de Ingreso	No	
	Número de Sobre		
	Código de Subproceso		Yes
	Tipo de Trámite		
	Descripción de Domicilio		No
	Código de Proceso		Yes
	Código de Distrito		
	Código de Departamento		
	Código Subtipo de Trámite		
	Número de DNI		
	Código de Localidad		
	Número de Libro		No
	Código Localidad Nacimiento		
	Código de Restricción		Yes
	Código Provincia Nacimiento		No
	Código Distrito Nacimiento		
	Código Departamento Nacimiento		
	Código de Provincia		Yes
	Fecha de Nacimiento		No
	Nombre de Ciudadano		
	Tipo Documento de Sustento		
	Apellido Materno		
Indicador Apellido Conyuge			
Apellido de Conyuge			
Número Documento de Conyuge			
Código Grado de Instrucción		Yes	
Estatura		No	
Sexo			
Tipo Documento de Conyuge			
Código Estado Civil		Yes	
Número Documento de Sustento		No	
Estado de Trámite			
Fecha Estado de Trámite			
Fecha de Trámite			
Hora Estado de Trámite			
Indicador Auxiliar Documentos Adjuntos			

ANEXO 6

Estructura de Entidades

Entidad	Atributo	Pk	FK
	Código de Observación		Yes
	Nombre de Madre		No
	Nombre de Padre		
	Número Recibo de Trámite		
	Indicador de Homonimia		
	Indicador Auxiliar de Glosa		
	Número de Teléfono		
	Indicador de Recuperado		
	Indicador Auxiliar de Nota		
	Indicador Auxiliar de Rectificación		
	Indicador de Trámite Rechazado		
	Número Lote de Impresión		
	Número de Formulario Anterior		
	Código de Votación		
	Código Local Destino		
	Fecha Entrega Probable		
	Código Local Origen		
	Fecha de Impresión		
	Fecha Recepción en Agencia		
	Código Huella Izquierda		
	Estado Donación de Organo		
	Código Huella Derecha		Yes
	Código Distrito de Local Captura		No
	Código Localidad de Local Captura		
	Código Provincia de Local Captura		
	Código Región de Local Captura		
	Fecha Entrega al Ciudadano		
	Código Usuario de Recepción en Entrega		
	Código Departamento de Local Captura		
	Descripción de E-Mail		
Turno	Estado de Turno		
	Hora de Inicio		
	Hora de Fin		
	Descripción de Turno		
	Código de Turno	Yes	
Ubicación Geográfica	Descripción Capital de Distrito	No	
	Código de Región		Yes
	Indicador de Revocatoria		No
	Estado de Ubigeo		
	Tipo de Ubigeo		
	Descripción Localidad		
	Indicador de Envío		
	Descripción Distrito		
	Código Departamento	Yes	
	Código Provincia		
	Código Distrito		
	Código Localidad		
	Descripción Departamento	No	
	Descripción Provincia		
Usuario	Descripción Clave de Usuario		
	Descripción de Usuario		
	Código de Usuario	Yes	
	Estado de Usuario	No	
	Código de Perfil		Yes
	Número de DNI		
Usuario Asignado por Estación	Número de Estación	Yes	
	Código de Usuario		
	Número de Célula		
	Estado de la Asignación	No	No
	Hora de Asignación		
	Código de Turno	Yes	Yes
	Fecha de Asignación	No	No
Votación	Indicador Levantamiento de Omiso		
	Indicador Número Recibo de Pago		
	Indicador de Omiso		

ANEXO 6

Estructura de Entidades

Entidad	Atributo	Pk	FK
	Indicador Pago Diferido		
	Descripción Corta de Votación		
	Estado de Votación		
	Código de Votación	Yes	
	Descripción de Votación	No	

ANEXO 7

COSTOS MENSUALES REALES POR AREAS INCURRIDOS POR IMPRESIÓN DE REPORTES

ABRIL	INGRESOS	CONTROL DE CALIDAD	DIGITACIÓN	APROBACIONES	TOTAL	VALOR UNITARIO	COSTO MES
CINTA IMP. IBM 2380		7	30		37	36,86	1363,82
CINTA IMP. EPSON FX.1170	1	2		4	7	12,8	89,6
CINTA IMP. PRITONIX				1	1	54,6	54,6
FORM. CONT 9 7/8X11X2	9	7	14	36	66	23,71	1564,86
GRAPAS 26/6		2			2	1,77	3,54
TOTAL							3076,42

MAYO	INGRESOS	CONTROL DE CALIDAD	DIGITACIÓN	APROBACIONES	TOTAL	VALOR UNITARIO	COSTO MES
CINTA IMP. IBM 2380		21	2		23	36,86	847,78
CINTA IMP. EPSON FX.1170	4	4		4	12	12,8	153,6
CINTA IMP. IBM 4230	4				4	134	536
CINTA IMP. PRITONIX				2	2	56,6	113,2
FORM. CONT 9 7/8X11X2	16	8		30	54	23,71	1280,34
GRAPAS 26/6	1	4	5		10	1,77	17,7
TOTAL							2948,62

JUNIO	INGRESOS	CONTROL DE CALIDAD	DIGITACIÓN	APROBACIONES	TOTAL	VALOR UNITARIO	COSTO MES
CINTA IMP. IBM 2380			2		2	36,86	73,72
CINTA IMP. EPSON FX.1170		3			3	12,8	38,4
CINTA IMP. LEXMAR 4227				2	2	35	70
FORM. CONT 9 7/8X11X2	16	8		30	54	23,71	1280,34
GRAPAS 26/6	5	12	5	8	30	1,77	53,1
TOTAL							1515,56

JULIO	INGRESOS	CONTROL DE CALIDAD	DIGITACIÓN	APROBACIONES	TOTAL	VALOR UNITARIO	COSTO MES
CINTA IMP. IBM 2380			11		11	36,86	405,46
CINTA IMP. EPSON FX.1170			1		1	12,8	12,8
CINTA IMP. IBM 4230		5			5	134	670
CINTA IMP. PRITONIX	2			1	3	56,6	169,8
CINTA IMP. LEXMAR 4227				3	3	35	105
FORM. CONT 9 7/8X11X2	22	12	10	35	79	23,71	1873,09
GRAPAS 26/6	4	4	6	10	24	1,77	42,48
TOTAL							3278,63

AGOSTO	INGRESOS	CONTROL DE CALIDAD	DIGITACIÓN	APROBACIONES	TOTAL	VALOR UNITARIO	COSTO MES
CINTA IMP. IBM 2380			20		20	36,86	737,2
CINTA IMP. EPSON FX.1170					0	12,8	0
CINTA IMP. IBM 4230					0	134	0
CINTA IMP. PRITONIX				3	3	56,6	169,8
CINTA IMP. LEXMAR 4247				1	1	35	35
FORM. CONT 9 7/8X11X2	16	12			28	23,71	663,88
GRAPAS 26/6	6	16		6	28	1,77	49,56
TOTAL							1655,44

SEPTIEMBRE	INGRESOS	CONTROL DE CALIDAD	DIGITACIÓN	APROBACIONES	TOTAL	VALOR UNITARIO	COSTO MES
CINTA IMP. IBM 2380					0	36,86	0
CINTA IMP. EPSON FX.1170					0	12,8	0

ANEXO 7

COSTOS MENSUALES REALES POR AREAS INCURRIDOS POR IMPRESIÓN DE REPORTES

CINTA IMP. IBM 4230					0	134	0
CINTA IMP. PRITONIX					0	56,6	0
CINTA IMP. LEXMAR 4247					0	35	0
FORM. CONT 9 7/8X11X2	4			40	44	23,71	1043,24
GRAPAS 26/6	4	6		10	20	1,77	35,4
TOTAL							1078,64

OCTUBRE	INGRESOS	CONTROL DE CALIDAD	DIGITACIÓN	APROBACIONES	TOTAL	VALOR UNITARIO	COSTO MES
CINTA IMP. IBM 2380					0	36,86	0
CINTA IMP. EPSON FX.1170	1				1	12,8	12,8
CINTA IMP. IBM 4230					0	134	0
CINTA IMP. PRITONIX	1			2	3	56,6	169,8
CINTA IMP. LEXMAR 4227				1	1	35	35
FORM. CONT 9 7/8X11X2					0	23,71	0
GRAPAS 26/6	14	10			24	1,77	42,48
TOTAL							260,08

NOVIEMBRE	INGRESOS	CONTROL DE CALIDAD	DIGITACIÓN	APROBACIONES	TOTAL	VALOR UNITARIO	COSTO MES
CINTA IMP. IBM 2380					0	36,86	0
CINTA IMP. EPSON FX.1170					0	12,8	0
CINTA IMP. IBM 4230					0	134	0
CINTA IMP. PRITONIX				2	2	56,6	113,2
CINTA IMP. LEXMAR 4227				2	2	35	70
FORM. CONT 9 7/8X11X2	16			29	45	23,71	1066,95
GRAPAS 26/6				10	10	1,77	17,7
TOTAL							1267,85

DICIEMBRE	INGRESOS	CONTROL DE CALIDAD	DIGITACIÓN	APROBACIONES	TOTAL	VALOR UNITARIO	COSTO MES
CINTA IMP. IBM 2380		8			8	36,86	294,88
CINTA IMP. EPSON FX.1170					0	12,8	0
CINTA IMP. IBM 4230					0	134	0
CINTA IMP. PRITONIX					0	56,6	0
CINTA IMP. LEXMAR 4227				1	1	35	35
FORM. CONT 9 7/8X11X2	25	4		38	67	23,71	1588,57
GRAPAS 26/6		40		10	50	1,77	88,5
TOTAL							2006,95

TOTAL ABRIL - DICIEMBRE	17.088
--------------------------------	---------------

COSTO PROMEDIO MENSUAL	1.899
-------------------------------	--------------

COSTO PROMEDIO ANUAL	22.784
-----------------------------	---------------