



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

EL SISTEMA DE EVALUACIÓN ON LINE Y EL PROCESO DE ASCENSO DE
OFICIALES DE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ 2016-2018

Tesis para optar el grado de Maestro en
INGENIERIA DE SISTEMAS

AUTOR:

Econ. GUIDO SERGIO ESCALANTE CHEN

ASESOR:

Dr. AUGUSTO BERNUY ALVA

JURADO:

DR. CIRO RODRIGUEZ RODRIGUEZ

DR. DAVID HUBER LAZO NEIRA

MG. IVAN PETERLIK AZABACHE

LIMA- PERÚ

2019

EL SISTEMA DE EVALUACIÓN ON LINE Y EL PROCESO DE ASCENSO DE
OFICIALES DE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ 2016-2018

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones. A mi padre, Cesar a pesar de nuestra distancia física, siento que estás conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí. A mi esposa Zoila Gloria Dora Zavala Peña, a quien amo y comparto momentos significativos conmigo y por siempre estar dispuesta a ayudarme en cualquier momento. A mis hijos Jimena y Sergio, que me impulsan a superarme y lograr mis metas y ser un referente para ellos

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial, a mis amigos, Fidel Marino PISFIL MUÑOZ, Alexander M. LLANOS SANCHEZ, Efraín Serapio GUIZADO REYNA, Juan Manuel ANAYA MAZA, Marius Enrique DE PAZ SALAZAR, Enrique SIERRA GOMEZ, Edwin Pablo CISNEROS BUENDIA, Claudio Jesús NEYRA MERCADO quienes fueron mis partners para la transformación de los procesos tradicionales en la automatización de evaluación de exámenes del conocimiento policial, desde la formulación de banco de preguntas hasta la entrega de resultados de evaluación ON LINE, y aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos Sergio MONAR MOYOLI, Jorge Pablo ORDEMAR CISNEROS y mi asesor el Dr. Augusto Ernesto BERNUY ALVA por su apoyo, amistad incondicional y motivación permanente, todos me apoyaron para escribir y concluir esta tesis.

ÍNDICE.

DEDICATORIA.....	14
AGRADECIMIENTOS.....	15
ÍNDICE DE FIGURAS.....	19
ÍNDICE DE TABLAS.....	21
RESUMEN.....	22
ABSTRACT.....	23
I. INTRODUCCIÓN.....	24
1.1. Planteamiento del Problema.....	24
1.2. Descripción del problema.....	26
1.3. Formulación del problema.....	29
- Problema General.....	29
- Problemas Específicos.....	29
1.4. Antecedentes.....	29
- Antecedentes internacionales.....	33
- Antecedentes nacionales.....	36
1.5. Justificación de la investigación.....	37
1.5.1. Justificación temática.....	37
1.5.2. Justificación geográfica.....	38
1.5.3. Justificación social.....	38
1.5.4. Justificación medioambiental.....	38
1.5.5. Justificación metodológica.....	38
1.5.6. Justificación tecnológica.....	39
1.6. Alcance y Limitaciones del estudio.....	39
1.7. Objetivos.....	40
- Objetivo General.....	40
- Objetivos específicos.....	40
1.8. Hipótesis.....	40
- Hipótesis General.....	40
- Hipótesis específicas.....	41
II. MARCO TEÓRICO.....	42
2.1. Marco conceptual.....	42
2.1.1. Bases teóricas.....	42
2.1.1.1. Ley Orgánica de la PNP.....	42
2.1.1.2. Definición de Sistemas.....	43
2.1.1.3. Elaboración de Exámenes.....	45
2.1.1.4. Método de Desarrollo.....	46
2.1.2. Desarrollo Tecnológico.....	47
2.1.3. Aspectos de responsabilidad social y medioambiental.....	50
2.1.3.1. Aspectos de responsabilidad social.....	50

2.1.3.2. Aspectos de responsabilidad medioambiental.....	50
III. METODO.....	51
3.1. Tipo de Investigación	51
3.1.1. Tipo	51
3.1.2. Nivel de la Investigación	51
3.1.3. Diseño y esquema de Investigación	51
3.1.3.1. Proceso de Administración de Procesos.	53
3.1.3.2. Proceso de Gestión del Banco de Preguntas.	54
3.1.3.3. Proceso de Control de Examen.....	55
3.1.3.4. Proceso de Examen Virtual.....	56
3.1.3.5. Proceso de Consulta de Examen	57
3.1.3.6. Modelamiento funcional - Casos de uso – CUS	58
3.1.3.7. Diagrama de actividades.	67
3.1.3.8. Diagrama de secuencia.....	68
3.1.3.9. Diagrama de colaboración	69
3.1.3.10. Diagrama de especificaciones.....	69
3.2 Población y Muestra	71
3.2.1 Población	71
3.2.2. Muestra	72
3.3. Operacionalización de variables.	72
3.3.1. Variable Independiente.	72
3.3.2. Variable Dependiente.	73
3.3.3. Cuadro de Operacionalización de Variables.	73
3.4. Instrumentos.	73
3.4.1. Técnica.....	73
3.4.2. Instrumentos.....	73
3.4.3. Confiabilidad de Instrumentos.	73
3.5. Procedimientos.....	74
3.5.1. Definición de actores.....	74
3.5.2. Definición de entidades	74
3.5.3. Análisis de requerimientos.....	74
3.5.4. Diseño del modelo físico de Base de Datos.....	75
3.5.5. Elaboración el Diagrama de despliegue	75
3.5.6. Desarrollo de los módulos del sistema.....	75
3.5.7. Cuadro de Requerimientos funcionales	75
3.5.8. Diseño tecnológico	89
3.5.9. Verificación y validación.....	89
3.6. Análisis de datos	90
3.6.1. Unidad de Análisis.....	90
3.6.2 Técnicas de Recolección de datos	90
3.6.3. Cronograma de actividades	90
3.6.4. Presupuesto de la Investigación	91
3.6.5. Fuentes de Financiamiento	92
3.7. Consideraciones éticas	92
IV. RESULTADOS	92
4.1. Contrastación de hipótesis	92
Hipótesis general.....	92
Hipótesis específicas.....	92
4.2. Análisis e interpretación.....	98
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	102
VI. CONCLUSIONES	104
VII. RECOMENDACIONES.....	105
VIII. REFERENCIAS	106
ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	110

ANEXO 2. CONFIGURACIÓN DE LA MÁQUINA VIRTUAL.....	111
ANEXO 3. DESPLIEGUE DEL SISTEMA.....	112
ANEXO 4. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS.....	113
ANEXO 5. CUESTIONARIO DE PERCEPCION DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE ASCENSO DE OFICIALES DE LA POLICIA NACIONAL DEL PERÚ.....	126

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Aplicación de la prueba en línea, México .Fuente: SFP, 2006	34
Figura 2.	Examen virtual del tribunal Electoral, México .Fuente: Tribunal Electoral 2018	35
Figura 3.	Test Online. Examen Real Policía Local. Fuente: Seguridad pública 2010.....	35
Figura 4.	Test Online. Simulacros ascenso a la escala magisterial. Fuente: Geard, 2018....	36
Figura 5.	Simulador exámenes PNP. Fuente: Goconpr, 2016.	37
Figura 6.	Elements of Research and Technology Development. Source: Exponent, 2018 ...	48
Figura 7.	Modelo de investigación pre-experimental. Fuente: Garay et al. 2012.....	52
Figura 8.	Mapa de Procesos del Sistema. Fuente: Elaboración propia.	53
Figura 9.	Gestión del Banco. Fuente: Elaboración propia.....	59
Figura 10.	Administración de Procesos. Fuente: Elaboración propia.	60
Figura 11.	Procesos. Fuente: Elaboración propia.	60
Figura 12.	Programa. Fuente: Elaboración propia.	61
Figura 13.	Oficiales de Control. Fuente: Elaboración propia.....	61
Figura 14.	Postulantes. Fuente: Elaboración propia.	62
Figura 15.	Matriz de Preguntas. Fuente: Elaboración propia.	62
Figura 16.	Mantenimiento de Sedes y Locales. Fuente: Elaboración propia.	63
Figura 17.	Mantenimiento de Procesos. Fuente: Elaboración propia.	63
Figura 18.	Control de examen. Fuente: Elaboración propia.....	64
Figura 19.	Examen del Postulante. Fuente: Elaboración propia.	65
Figura 20.	Consulta de Examen. Fuente: Elaboración propia.....	66
Figura 21.	Diagrama de actividades del Sistema. Fuente: Elaboración propia.	67
Figura 22.	Diagrama de Secuencia del Sistema. Fuente: Elaboración propia.....	68
Figura 23.	Diagrama de Colaboración del Sistema. Fuente: Elaboración propia.	69
Figura 24.	Interfaz de Acceso. Fuente: Elaboración propia.	71
Figura 25.	Mensaje de Alerta Acceso Incorrecto. Fuente: Elaboración propia.	71
Figura 26.	Actores del Sistema. Fuente: Elaboración propia.	74
Figura 27.	Percepción de los simulacros. Fuente: Elaboración propia.	97
Figura 28.	Percepción durante el exámen. Fuente: Elaboración propia.	98

Figura 29.	Percepción de la organización de la evaluación. Fuente: Elaboración propia....	98
Figura 30.	Resultados de la Aplicación de SIECOPOL. Fuente: Elaboración propia.	99
Figura 31.	Denuncias al proceso de evaluación. Fuente: Elaboración propia.	100
Figura 32.	Configuración de la Máquina. Fuente: Elaboración propia.	111
Figura 33.	Diagrama de Despliegue del Sistema. Fuente: Elaboración propia.	112
Figura 34.	Diagrama Contexto de Procesos de Negocio. Fuente: Elaboración propia.....	114
Figura 35.	Diagrama de Administración de Procesos. Fuente: Elaboración propia.....	114
Figura 36.	Especificaciones de Administración de Procesos. Fuente: Elaboración propia. 115	
Figura 37.	Diagrama de Proceso de Gestión del Banco de Preguntas. Fuente: Elaboración propia.	116
Figura 38.	Especificaciones de Gestión del Banco de Preguntas. Fuente: Elaboración propia.	117
Figura 39.	Diagrama de Proceso de Control de Examen Virtual. Fuente: Elaboración propia. 118	
Figura 40.	Especificaciones de Control de Examen Virtual. Fuente: Elaboración propia..	120
Figura 41.	Diagrama de Proceso de Examen Virtual. Fuente: Elaboración propia.....	121
Figura 42.	Especificaciones de Examen Virtual. Fuente: Elaboración propia.....	122
Figura 43.	Diagrama de Consulta de Examen Virtual. Fuente: Elaboración propia.....	123
Figura 44.	Especificaciones de Consulta de Examen Virtual. Fuente: Elaboración propia. 125	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Steps recommended for the instruction.	31
Tabla 2. Elementos de diseño pre experimental.....	52
Tabla 3. Administración del Proceso.....	53
Tabla 4. Gestión del Banco de Preguntas	54
Tabla 5. Control del Examen Virtual	55
Tabla 6. Proceso del Examen Virtual.....	56
Tabla 7. Proceso de Consulta del Examen.....	57
Tabla 8. Cronograma de actividades de la versión Alfa.	90
Tabla 9. Recursos, estimación mensual a 30% de tiempo disponible.....	91
Tabla 11. Costo del Proceso de Ascenso de la PNP antes del 2016- SIECOPOL PNP.....	95
Tabla 12. Costo del Proceso de Ascenso de la PNP después del 2016- SIECOPOL PNP.....	95
Tabla 14. Percepción del cuestionario de los Simulacros Virtuales de Ascenso PNP.	96
Tabla 15. Percepción del cuestionario durante el examen de Ascenso PNP.....	96
Tabla 16. Percepción del cuestionario durante el examen de Ascenso PNP.....	97
Tabla 17. Lista de preguntas de la percepción del simulacro de evaluación	100
Tabla 18. Lista de preguntas de la percepción durante la evaluación.....	101
Tabla 19. Lista de preguntas de la percepción de la organización del proceso de evaluación	101

RESUMEN

Durante muchos años se ha realizado el examen de ascensos los Oficiales de la Policía Nacional del Perú –PNP- de forma manual, y como es comprensible cada vez con mayor gasto en recursos humanos, papel impreso y demoras por los procedimientos manuales. Sin poder escapar de las denuncias de fraude que han sido públicas. Por ello nos motivó el desafío de un examen virtual que logramos hacer realidad en el año 2016 con una investigación que permite identificar de la relación entre la evaluación on line y el ascenso para el grado inmediato superior de los oficiales PNP. El tipo de investigación por su finalidad pertenece a investigación aplicada de desarrollo tecnológico y de nivel relacional considerando como muestra a los Oficiales de la Policía Nacional del Perú aptos para rendir la prueba de ascenso. Luego de implementar el sistema y probarlo durante los años 2016-2018 se han obtenido resultados que muestran una mejora importante en cuanto a costos, confianza y transparencia del proceso de evaluación, determinándose una relación directa entre el sistema de evaluación on line y el proceso de ascenso de Oficiales PNP. Concluyéndose que se ha logrado un ahorro en costos del 36,52% en relación al proceso de evaluación anterior, las percepciones son positivas respecto al contenido, desarrollo y organización del proceso.

PALABRAS CLAVE:

Evaluación On Line, Ascenso de Oficiales de la Policía Nacional del Perú.

ABSTRACT

For many years, the promotion for the officers of the National Police of Peru - PNP - has been carried out manually, and as it is understandable with increasing expenditure on human resources, printed paper and delays by manual procedures. Without the possibility to escape of fraud allegations that have been written in the social media. That is why we were motivated by the challenge of a virtual evaluation that we managed to realize in 2016 with an research that allows us to identify the relationship between the online evaluation and the promotion for the immediate superior degree of PNP officers. The research belongs to applied research of technological development and relational level considering it shows the Officials of the National Police of Peru able to take the ascent test. After implementing the system and testing it during the 2016-2018, results that have been obtained show a significant improvement in terms of costs, confidence and transparency of the evaluation process, determining a direct relationship between the online evaluation system and the process of promotion of PNP Officers. Concluding that a cost savings of 36.52% have been achieved in relation to the previous evaluation process, the perceptions are positive regarding the content, development and organization of the process.

KEYWORDS:

Evaluation On Line, Ascent of Officers of the National Police of Peru.

I. INTRODUCCIÓN

Durante muchos años las instituciones públicas vienen trabajando con procesos y procedimientos manuales, y cada vez es más fuerte el desafío de la Transformación Digital que pretende automatizar los procesos de forma que sean útiles, accesibles y simplificados para los ciudadanos. Al mismo tiempo todos los académicos relacionados con el mundo de las TIC solicitan que se desarrollen e implementen proyectos innovadores y que sean útiles a la industria. Por ello, este proyecto, se implementó con la finalidad de ser ese cambio de Transformación Digital exigido por todos y así se ha logrado en el periodo 2016-2018 dejar en funcionamiento un sistema de evaluación en línea para el ascenso de los oficiales de la PNP, que sin duda será el inicio de muchos desafíos para otras instituciones.

Técnicamente es un despliegue que incluye el análisis de la Administración de Procesos, la Gestión de Banco de Preguntas, el Control de Examen, el Examen Virtual y la Consulta de Examen, considerando el marco normativo y legal, que sin ninguna duda contribuye al proceso de modernización de las Instituciones Públicas, reflejando confianza y transparencia antes, durante y después del desarrollo del proceso.

La tesis está organizada en cuatro partes. La primera parte presenta el planteamiento del problema, junto con la descripción, la formulación y los antecedentes del problema, además de incluir la justificación, limitaciones, objetivos e hipótesis. La segunda parte incluye el marco teórico con las bases teóricas relacionada con los exámenes y el método de desarrollo tecnológico. La tercera parte incluye el desarrollo técnico con el modelamiento de procesos y desarrollo tecnológico. Finalmente la última parte incluye la preparación de resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones.

1.1. Planteamiento del Problema.

Dentro del proceso de ascenso de los oficiales de la Policía Nacional del Perú (PNP), un componente importante es el examen de conocimientos, debido a que es eliminatorio, es decir el oficial que no aprueba el examen no puede ascender, y luego los que aprueban el examen

pueden completar la evaluación y se someten al orden de méritos y en función al número de plazas o vacantes disponibles en las distintas categorías, grados y profesiones. Se completa el proceso de evaluación junto a otros criterios, como la hoja de vida, méritos y deméritos.

El examen de conocimientos ha tenido varios problemas en el tiempo, algunos de ellos relacionados con la integridad del examen, así como con la prontitud y exactitud de los resultados y otros con la forma de hacer llegar en forma oportuna el temario a los postulantes y el tiempo suficiente que se requiere para su preparación y entrenamiento.

Estos problemas tienen su origen en el modo tradicional de redactar las preguntas de forma manual y de elaborar un formato escrito que luego de ser aprobado, debe ser impreso y/o replicado en forma masiva para todas las sedes donde se deberá rendir el examen, luego de ello se requiere el despliegue que significa el empaque y el traslado del examen, y luego de su llegada a los lugares de destino se deben abrir y disponer de algún procedimiento para que sean entregados a los participantes, donde existe un traslado de información previo al inicio del examen.

Entonces la elaboración de las preguntas en forma manual, el uso de los procesos manuales de impresión y el proceso de despliegue hasta y posterior entrega a los participantes hacen que existen muchos puntos de pérdida de control y de conflicto donde se producen errores, de diferente naturaleza que terminan ocasionando que las preguntas se filtren y lleguen en forma anticipada a los participantes.

El otro problema es en el repliegue y calificación, dado que también se trata de procesos manuales cuya duración promedio es de 3 días o a veces 5 días donde se expone la integridad del examen a cambios o variaciones de las respuestas o calificación que luego no se puede detectar por intereses particulares para favorecer a un determinado postulante y con ello se generan denuncias y desconfianza en el proceso de evaluación.

Entonces una de las quejas más frecuentes es que los resultados del examen de conocimientos deben entregados en el mismo día, para evitar problemas de integridad y cuestionamientos en los resultados, pero ello no ha venido ocurriendo generándose denuncias sobre los resultados y el proceso de evaluación.

1.2. Descripción del problema.

En el año 2017, “las vacantes para las distintas categorías, grados y profesiones fueron publicadas el 15 de setiembre. En cuanto a los Oficiales de Armas, se habilitaron 80 cupos para coronel, 90 para comandante, 95 para mayor, 84 para capitán y 248 para teniente; mientras que para Oficiales de Servicios fueron 219 y para Maestros Armeros, 2”. (El comercio, 2017).

(Radio Uno, 2016) “un comandante aseguró ser pasado a retiro por denunciar irregularidades en la PNP, en la noticia publicada el día lunes 01 de febrero del 2016: Comandante PNP Luis Reynaldo Guevara Campos fue pasado al retiro este lunes, a su salida denunció que disposición obedece a denuncias por irregularidad en la institución”:

“Tras 11 años de servicio a la Policía Nacional del Perú (PNP) en Tacna, el Comandante fue pasado el retiro en ceremonia especial realizada este lunes en la sede central de la institución. Sin embargo, la ocasión fue aprovechada por el Comandante para asegurar que la disposición obedece a denuncias que él realizó sobre anomalías en la institución. Entre las acusaciones, resaltó documentos que probarían *irregularidades en el examen de ascenso de Suboficiales*. Hay responsables desde la comisión que formula el examen de conocimiento hasta el nombramiento de las juntas examinadoras. Ese examen salió en Tacna, aseguró.”

En el año 2013 se denuncia que un postulante en Piura tenía respuestas de la prueba: “Un coronel PNP intervino a un oficial con respuestas del examen escrito. (La Republica, 2013). En el año 2014, “decenas de policías protestaron en los exteriores de la Escuela de Oficiales, en

Chorrillos, porque no los dejaron ingresar para rendir su examen de ascenso.” (Panamericana, 2014)

Por otro lado, además de la necesidad de integridad y confidencialidad del examen, se requiere una capacidad de despliegue del examen en cualquier ciudad del País, donde existen oficiales PNP destacados, cumpliendo su misión. Sabemos que no todos los oficiales pueden desplazarse a Lima para rendir el examen, por lo que el examen debe estar disponible en sus respectivos lugares de trabajo.

“A partir del año 2017 se puso en marcha la propuesta de examen virtual liderada por el Gral. Guido Escalante Chen, con los siguientes resultados” (MININTER, 2017):

“el Proceso de Ascenso por Concurso de Oficiales de la Policía Nacional del 2017 (Promoción 2018), cuya conclusión está prevista para el 18 de setiembre, habiéndose publicado un día antes la cantidad de vacantes disponibles y haciendo uso de un sistema informático para la rendición del examen de conocimientos, con lo que se garantiza la transparencia y meritocracia de los resultados. Las vacantes para las distintas categorías, grados y profesiones fueron establecidas a través de la Resolución Directoral 602 – 2017, publicada el 15 de setiembre. En cuanto a los Oficiales de Armas, se habilitaron 80 cupos para coronel, 90 para comandante, 95 para mayor, 84 para capitán y 248 para teniente; mientras que para Oficiales de Servicios fueron 219 y para Maestros Armeros, 2. Cabe señalar que los resultados finales serán dados a conocer el próximo miércoles 20 de setiembre en la página web de la Dirección de Recursos Humanos de la PNP. Asimismo, se implementó por primera vez el examen de conocimiento en línea, lo que permitirá que cada postulante se vaya del lugar sabiendo su nota.”

Según el Ministro del Interior, Carlos Basombrío Iglesias: “Se ha buscado transparencia total en el proceso a través de la publicación previa de las vacantes y con la realización de los exámenes en línea y aleatorios; lo que permitirá que cada postulante se vaya del lugar

sabiendo su nota. Esto garantiza la meritocracia y transparencia de los resultados.”

Como delimitación, se tiene en cuenta lo siguiente:

a) Espacial (geográfico)

El estudio comprende la propuesta de una plataforma tecnológica para realizar el examen de conocimientos, en el ámbito nacional, primero controlado en las ciudades que sean definidas por las autoridades respectivas, y en una siguiente etapa futura estará disponible para que cualquier persona pueda acceder desde cualquier lugar con Internet, fuera y dentro del País.

b) Temporal

La fecha de estudio es 2016-2018 en que se propone completar la propuesta de versión BETA, sujeta a la disponibilidad de recursos en la PNP. La versión Beta será completada en forma transversal durante los exámenes de los años 2017 y 2018, en los cuales se usará la plataforma actual para luego proponer la versión final de la plataforma tecnológica. La información primaria ha sido recolectada durante el año 2016. El aspecto longitudinal está dado por la evaluación de los resultados y requerimientos funcionales y no funcionales y hallazgos relacionados con la performance del sistema encontrados en las pruebas piloto de los años 2017 y 2018.

c) Temática y unidad de análisis.

Los límites teóricos, conceptos y factores o características del problema que interesa investigar, han sido definidos en base a la experiencia docente con los siguientes componentes:

1. **Administración de Procesos**, es el principal; desde aquí se configuran los parámetros de tiempo, sedes, fechas, entre otras actividades generales referente a un proceso de evaluación.
2. **Gestión de Banco de Preguntas**, Permite ingresar preguntas, alternativas de solución y respuestas, éstos son validados para considerarse en un proceso de examen de conocimiento virtual.

3. **Control de Examen**, Valida la identidad, activa el inicio de un examen. Controla el desarrollo del examen (elimina, deshabilita, desbloquea). Imprime acta de resultados, por postulante, por sede.
4. **Examen Virtual**, Genera el examen personalizado y único para el postulante, de acuerdo a la especialidad y grado. Genera reporte de resultado para el postulante.
5. **Consulta de Examen**, Permite al postulante visualizar e imprimir posteriormente su examen virtual con el desarrollo realizado (preguntas y respuestas).

1.3. Formulación del problema

- Problema General

¿De qué manera el Sistema de evaluación On Line se relaciona con el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú?

- Problemas Específicos

- a) ¿Qué relación existe entre la administración del banco de preguntas y el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú?
- b) ¿Qué relación existe entre el proceso de evaluación y el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú?
- c) ¿Qué relación existe entre la capacidad de interactuar del Sistema de evaluación On Line y el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú?

1.4. Antecedentes.

“La evaluación puede ser entendida como un proceso de duración determinada que trata de valorar de manera sistemática y objetiva, la pertinencia, el rendimiento y el éxito de los programas o proyectos concluidos o en curso. Se realiza con carácter selectivo para dar respuesta a determinadas preguntas e impartir orientación a los encargados de tomas de decisiones y los administradores de programas, así como para obtener información que permita determinar si las teorías e hipótesis básicas que se utilizaron al formular el programa resultaron válidos. Tiene por objeto determinar la pertinencia, la eficiencia, la

eficacia, el efecto y la sostenibilidad de un programa o proyecto” UNFPA (2004),

Los exámenes virtuales normalmente están relacionados con un aprendizaje virtual, pero pueden ser también utilizados en forma separada, para diferentes casos, ya sea en los procesos de admisión para la universidad, exámenes laborales en la administración o de ascensos en instituciones policiales. Los beneficios son para la institución que toma la evaluación en la reducción en la preparación e impresión de exámenes escritos e impresos, la confiabilidad de la prueba debido a que se elimina la intervención humana en la calificación y para los usuarios del examen se elimina la posibilidad de movilización, dado que pueden realizar el examen mediante internet en cualquier lugar.

Si la evaluación es resultado de un proceso de aprendizaje, este aprendizaje puede ser en las aulas o en un escenario laboral donde existen leyes, reglas, normas y procedimientos que se deben aprender para realizar un trabajo eficiente y oportuno, en cualquier caso, la evaluación se debe planificar según los objetivos planteados y debe medir el resultado del aprendizaje.

Algunos investigadores (Zimmerman & Schunk, 1989; 2001) entienden “la autorregulación (self-regulation), no como una aptitud o una habilidad, sino como un proceso constante y autodirectivo mediante el que los estudiantes transforman sus habilidades mentales en actividades y destrezas necesarias para funcionar en diversas áreas” (Zimmerman, Kitsantas & Campillo, 2005 p. 2). Desde esta perspectiva, el aprendizaje autorregulado “es una actividad que los estudiantes realizan para sí mismos de un modo proactivo más que un acontecimiento pasivo que ocurre cuando reaccionan a las experiencias de enseñanza”.

En (Gagne, 1985) se señala:

“The instruction design distinguishes two types of conditions, internal and external. The internal ones include the attention, the motivation and memory. The external ones are

factors that surround their behavior, include the environment and the time of the events that affect the stimulus.”

Tabla 1. Steps recommended for the instruction.

	Recommended steps to design the instruction
1	Identify results types
2	Identify the knowledge or abilities of each result
3	Identify internal conditions or necessities to reach the results
4	Identify external conditions necessary to reach the results
5	Specify the context to learn
6	Register the characteristics of the students
7	Select the average ones for the instruction
8	Planning the motivation to the students
9	Planning the evaluation
10	Measuring the result of the learning

Source: Gagne 1965, Elaboration: (Bernuy. 2016)

(BAUTISTA et al 2001:2), “presentan dos polos de evaluación: la rendición de cuentas desde el punto de vista epistemológico supone el paradigma científicista, cuantitativo y objetivista, de raigambre positivista, centrado en las preocupaciones de los gestores de la educación, políticamente se legitima el poder de las instancias superiores, desde el punto de vista organizativo pone en práctica el modelo de gestión científica o industrial en busca de la eficiencia y rentabilidad. Y por otra parte, el modelo de desarrollo profesional, epistemológicamente subjetivista o interpretativo-simbólico, centrado en la consideración de los usuarios, que políticamente potencia el papel de los actores como constructores de la realidad, desde el punto de vista organizativo éste modelo se muestra escéptico ante tales intentos, dada la caracterización de los entornos educativos como campos de poder difusamente

definidos. Las preguntas centrales en torno a la evaluación serían: ¿Por qué evaluar?, ¿Qué evaluar?, ¿Cuándo evaluar? Y ¿Cómo evaluar? “.

En (Villar, 2006) se señala: “En la actualidad, se realizan diversos tipos de evaluación de cursos virtuales, dependiendo de qué es lo que se evalúe, va a estar determinado el para qué, cuándo y cómo. Las evaluaciones suelen estar centradas en torno a uno o más de uno de los aspectos que detallamos”:

- “- los materiales de estudio, como proponen BAUTISTA y otros (2001)
- las plataformas educativas, como lo trabaja ZAPATA (2003)
- la acción de los docentes, de lo que se ocupan DUART Y MARTINEZ (2001)
- el proceso en general, tal como lo presenta SARRAMONA (2001)
- el proceso pedagógico, LLARENA y PAPARO (2006) centradas en la interacción y la interactividad del proceso.”

En (Bernuy, 2016) se señalan los beneficios de la educación virtual:

“The remote education allows new value added for the society: (1) people have reasons cannot mobilize themselves for work, (2) people was marginalized by physical and corporal problems, (3) those that look for education in other countries, and (4) those that cannot pay the cost of actual education.

We must count with measure mechanisms and evaluation of results, and then be able of support increasing demand without losing quality. [1] We know that similar learning technologies do not have similar either predictable result. Their effects are determined by the decisions that take people in change situations from the educative policies”.

El punto de interés es la internet, y la posibilidad de diseñar y realizar exámenes mediante internet. En (Bernuy, 2008) se señala:

“The first answer is the Internet, infrastructure and tools. But previous researches show that there currently exist some limitations in collaborative tools, because they enable groups to communicate and coordinate but do not target critical processes”.

Lo que nos obliga a tener en cuenta diferentes componentes de seguridad debido a las libertades de colaboración que ofrece la Internet.

En la PNP se ha puesto en marcha un plan piloto desde el año 2017 mediante el cual los oficiales han participado del primer examen de conocimientos por INTERNET, con medidas de seguridad apropiadas y controlando el acceso a los exámenes en un lugar acondicionado especialmente para tal fin, lo que aumenta la seguridad del examen y reduce la intervención humana debido a que los resultados son obtenidos por la computadora en forma inmediata.

“Para garantizar la transparencia y meritocracia, el número de vacantes fue publicado un día antes del examen de conocimientos que será realizado en línea, lo que permitirá a cada postulante conocer sus resultados al finalizar la prueba. En un hecho sin precedentes, hoy empezó el Proceso de Ascenso por Concurso de Oficiales de la Policía Nacional del 2017 (Promoción 2018), cuya conclusión está prevista para el 18 de setiembre, habiéndose publicado un día antes la cantidad de vacantes disponibles y haciendo uso de un sistema informático para la rendición del examen de conocimientos, con lo que se garantiza la transparencia y meritocracia de los resultados.” (MININTER, 2017).

Este año se ha mejorado la plataforma y con el examen 2018 se completará el periodo de evaluación para completar los requerimientos funcionales y no funcionales de la plataforma tecnológica.

- Antecedentes internacionales

En México la secretaria de gestión pública utiliza un examen de conocimientos en Internet para evaluar los funcionarios activos y aspirantes a la administración pública en los puestos diseñados como Director General, Director General Adjunto, Director de Área, Subdirector de Área, Jefe de departamento y Enlace. La prueba es objetiva, con criterios de calificación unívocos y precisos, que evalúa los niveles de evocación, comprensión y aplicación de conocimientos.

“Es una prueba en línea, la cual se califica automáticamente por medio de una computadora. Asimismo, es una prueba objetiva, con criterios de calificación unívocos y precisos, que evalúa los niveles de evocación, comprensión y aplicación de los conocimientos. Esta prueba cuenta con

reglas fijas de diseño, elaboración, aplicación y evaluación, que utiliza reactivos de opción múltiple, cada reactivo contiene cuatro opciones de respuesta, de las cuales solo una es la correcta” (SFP, 2006).

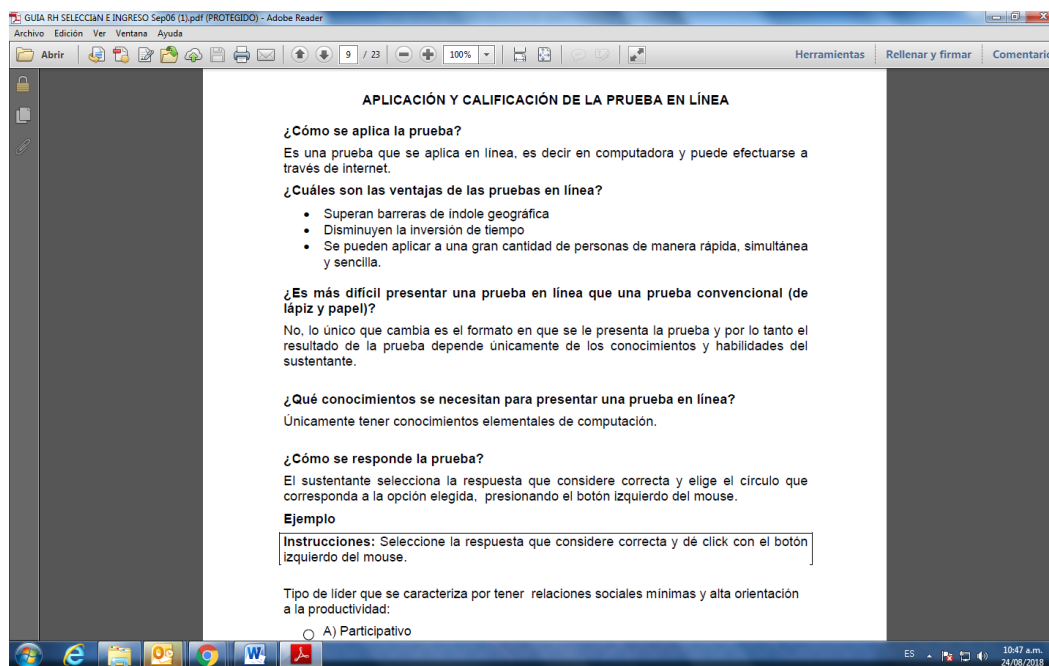


Figura 1. Aplicación de la prueba en línea, México .Fuente: SFP, 2006

En México se ha implementado un Examen virtual de conocimiento de los aspirantes al Diplomado Virtual en Derecho Electoral (Tribunal Electoral, 2018):

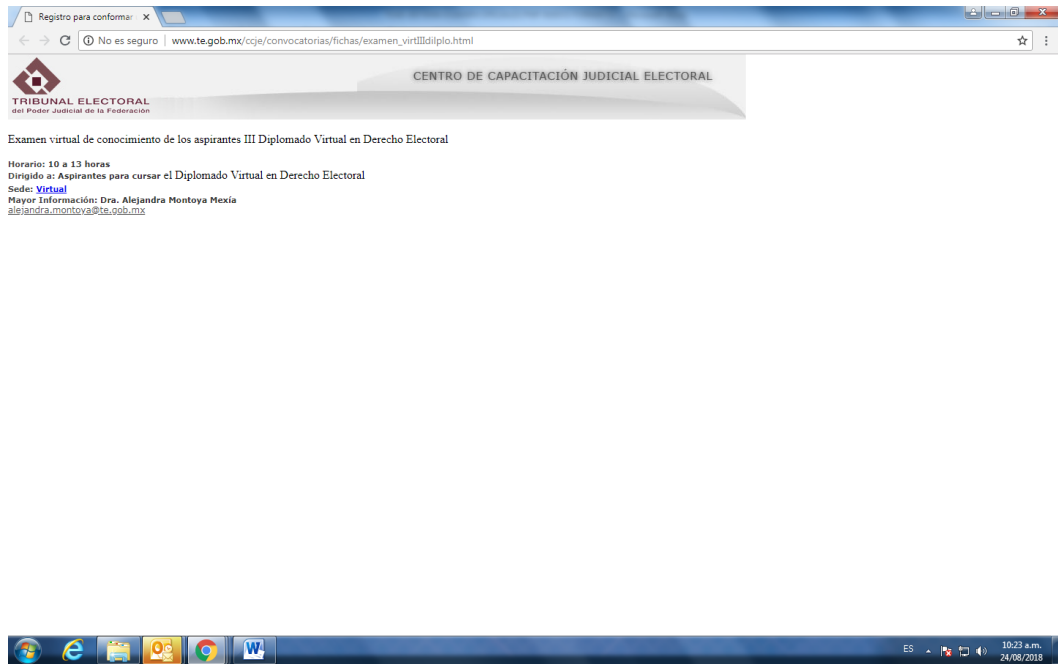


Figura 2. Examen virtual del tribunal Electoral, México .Fuente: Tribunal Electoral 2018

En España existe un test online llamado “EXÁMEN REAL POLICIA LOCAL” que permite realizar el examen on line. (Seguridad pública, 2010)



Figura 3. Test Online. Examen Real Policía Local. Fuente: Seguridad pública 2010

- Antecedentes nacionales

Existe un simulador de preguntas para la evaluación de conocimientos en el MTC para los postulantes a Licencia de conducir. Se trata de un simulador que permite marcar las respuestas y al final obtiene el resultado del examen: “El examen contiene 40 preguntas y tiene una duración de 40 minutos, y para su aprobación, el postulante deberá de acertar por lo menos treinta y cinco (35) respuestas de las cuarenta (40) preguntas. Es importante realizar este examen en completo silencio para evitar distracciones” (MTC, 2018)

“El examen de simulacro de la USMP y de la URP nos permite ver las características principales de un examen en línea”. (USMP, 2018), (URP, 2018) y (UNSA, 2018).

Un modelo propietario permite un simulacro virtual para el Concurso para Ascenso en la Escala Magisterial 2017: “Nos adaptamos a las circunstancias de cada estudiante, solo deberá ponerse metas y realizar un horario de estudio que le permita desarrollar los simulacros. Todos los simulacros contienen 80 preguntas en total, como la Prueba Única Nacional” (GEARD, 2018).

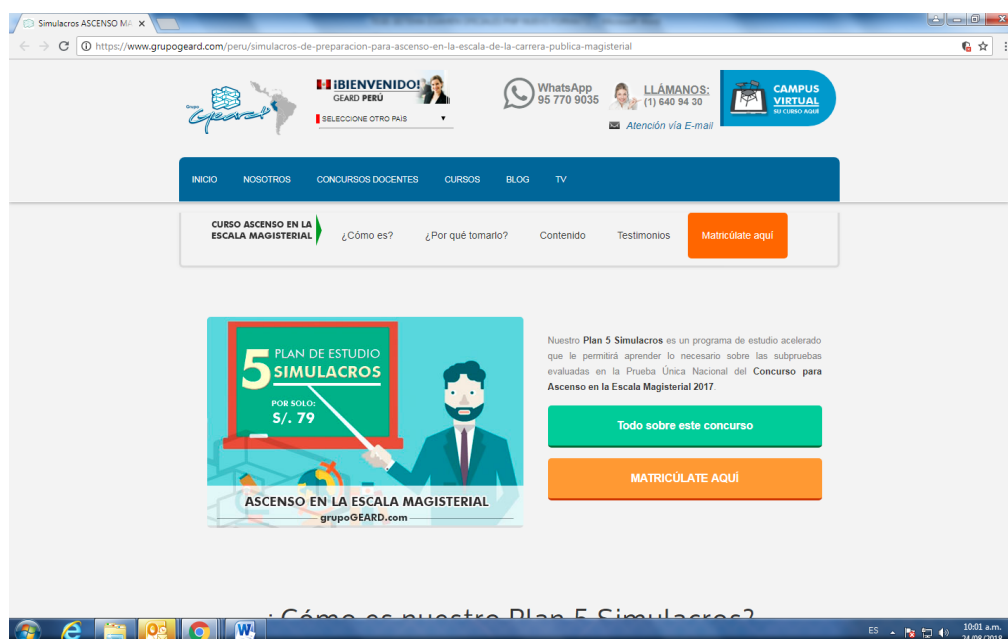


Figura 4. Test Online. Simulacros ascenso a la escala magisterial. Fuente: Geard, 2018.

Una simulación en uso desde el año 2016 (Goconqr, 2016):

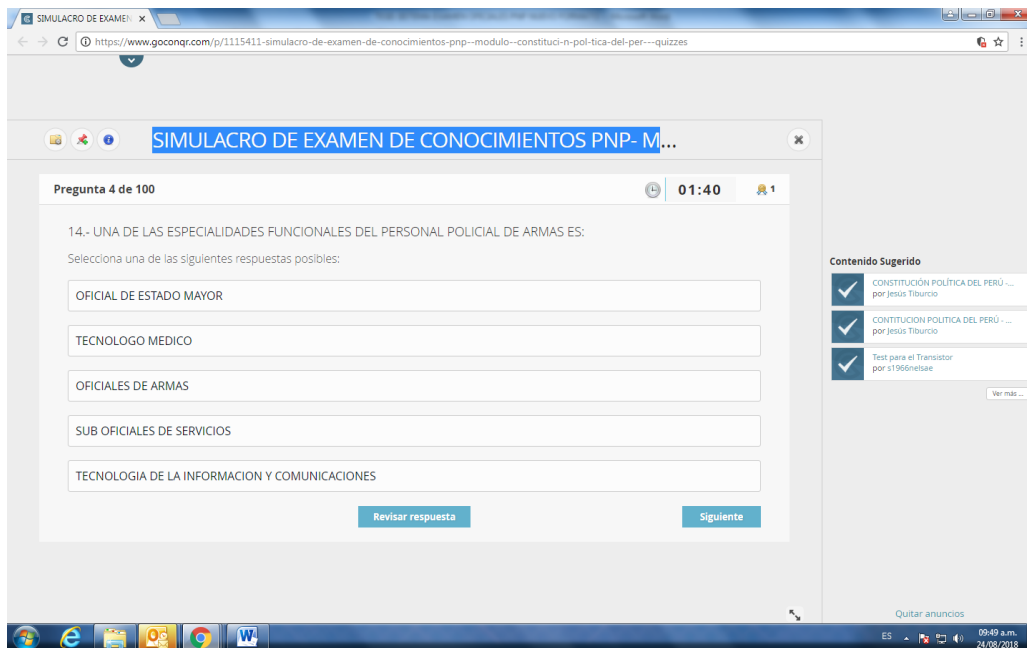


Figura 5. Simulador exámenes PNP. Fuente: Goconqr, 2016.

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación temática.

La viabilidad normativa está contemplada en la Resolución Ministerial N° 411-2017-IN sobre el “Plan de Modernización del Sector Interior 2017 - 2021”, la cual nos permite desarrollar de plataformas tecnológicas que favorezcan la modernización tecnológica en la PNP.

Económicamente se puede observar que las actividades realizadas están dentro de las competencias funcionales de la Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones que cuenta con recursos humanos y tecnológicos para el desarrollo, implementación, mantenimiento, operatividad y legalidad, aprobada en cada instancia para la puesta en uso del Plan Piloto del año 2017 y del año 2018.

El ámbito organizacional según la Resolución Ministerial N° 410-2017–IN permite adecuar instrumentos de gestión respecto a la simplificación

administrativa, teniendo impacto en el tiempo de duración del proceso de los exámenes.

Según el ex Ministro del Interior, Carlos Basombrío Iglesias: “Se ha buscado transparencia total en el proceso a través de la publicación previa de las vacantes y con la realización de los exámenes en línea y aleatorios; lo que permitirá que cada postulante se vaya del lugar sabiendo su nota. Esto garantiza la meritocracia y transparencia de los resultados.”

1.5.2. Justificación geográfica.

El sistema ha sido implementado en el ámbito nacional dotando los locales de la debida tecnología y seguridad que el sistema requiere, por lo que se han superado no solo las barreras de distancia, sino que se ha mantenido un modelo que acerca a los oficiales a un lugar seguro de su institución de diferentes lugares del Perú.

1.5.3. Justificación social.

Se promueve el uso de las nuevas tecnologías de evaluación en línea para minimizar el esfuerzo del desplazamiento de los oficiales de la PNP, disminuyendo de esta manera el tiempo de empleo para la evaluación, con lo cual el oficial puede desempeñar de manera óptima sus respectivas funciones encargadas por el comando institucional.

1.5.4. Justificación medioambiental.

Se ha logrado un gran avance hacia el cuidado del medioambiente ya que se disminuye el uso de papel y con ello se disminuye el costo de los exámenes tradicionales de conocimiento, lo cual sin ninguna duda incide en la mejor administración de los recursos del estado y la preservación del medio ambiente.

1.5.5. Justificación metodológica.

Por mucho tiempo se ha querido buscar la mejor metodología para un proyecto, pero todos los profesionales que hemos trabajado

desarrollando proyectos tecnológicos por muchos años, sabemos que se deben integrar los diferentes métodos para obtener un mejor resultado, por ello esta investigación constituye un modelo no solo por su complejidad y grado de alcance, sino por los logros de mejora a nivel de procesos y desarrollo tecnológico que constituye una base para replicar este sistemas en otras instituciones en al ámbito nacional.

1.5.6. Justificación tecnológica.

Si hacemos un breve análisis podemos entender que en nuestro país todos los exámenes de admisión y promoción con físicos, manuales y presenciales, es por ello que este sistema cobra una nueva dimensión al haberse convertido en el primer examen virtual en todo el ámbito nacional. Un sistema de estas dimensiones suele costar alrededor de 10 millones de soles, por lo que estamos convencidos que su importancia tecnológica es un hito y es el principio de nuevos desarrollos similares, y el uso del mismo en muchas instituciones públicas.

1.6. Alcance y Limitaciones del estudio.

El alcance es la implementación de los siguientes módulos:

- a) Módulo de Administración de Procesos.
- b) Módulo de Gestión del Banco de Preguntas.
- c) Módulo de Simulacros.
- d) Módulo de administración del inicio y fin del examen
- e) Módulo de monitoreo y seguimiento del examen
- f) Módulo de identificación de faltas y sanciones
- g) Módulo de Gestión del Conocimiento

Hasta la fecha solo se ha avanzado con los módulos de administración de preguntas y simulacro en una versión ALFA para su uso como plan piloto, estando pendiente completar las pruebas de concepto, versión Beta y versión final.

La investigación está limitada a los recursos presupuestales de la PNP y los lugares físicos que sean autorizados para rendir el examen de conocimientos.

Debido a la amplitud del alcance se definen dos etapas:

- a) La tesis cubrirá la etapa de pruebas reales durante los años 2017 y 2018
- b) La tesis considera actividades para implementar los protocolos de encriptación, respaldo y contingencia física y virtual, así como de seguridad y control físico, virtual y perimetral para los años 2017 y 2018.
- c) La tesis propone actividades de continuidad de negocio (ISO 22301), prevención ante desastres (Disaster Recovery Plan) y un sistema de gestión de seguridad de la información (ISO27001) integral para los años 2019 y 2020.

1.7. Objetivos

- Objetivo General

Implementar un Sistema de evaluación On Line que mejore en forma significativa el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú.

- Objetivos específicos

- a) Determinar el grado de relación que existe entre la administración del banco de preguntas y el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú.
- b) Determinar el grado de relación que existe entre el proceso de evaluación y el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú.
- c) Determinar el grado de relación que existe entre la capacidad de interactuar del sistema de evaluación On Line y el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú.

1.8. Hipótesis

- Hipótesis General

La implementación del Sistema de evaluación On Line en el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú genera una mejora importante en cuanto a los costos y confianza del proceso.

- Hipótesis específicas

- a) Existe una relación directa entre la formulación del banco de preguntas y el proceso de ascenso de la Policía Nacional del Perú.
- b) Existe una relación directa entre el proceso de evaluación y el proceso de ascenso de la Policía Nacional del Perú.
- c) Existe una relación directa entre la capacidad de interactuar del sistema de evaluación On Line y el proceso de ascenso de la Policía Nacional del Perú.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco conceptual

2.1.1. Bases teóricas.

2.1.1.1. Ley Orgánica de la PNP.

Según la Ley orgánica de la PNP, El Decreto legislativo 1242 señala (El Peruano, 2016):

Artículo 31º. De los ascensos

“31.1 Los ascensos, el empleo y la situación del personal policial se rigen por las leyes y los reglamentos correspondientes. 31.2 Es mérito académico computable para el ascenso de Oficiales, el haber cursado estudios en forma satisfactoria en el Instituto de Altos Estudios Policiales, en la Escuela Superior de la Policía Nacional y en otros Centros de Estudios Superiores de similar categoría.”

Artículo 43.- Clases de ascensos

“Los ascensos se clasifican de la siguiente manera:

1) Por selección: El Presidente de la República otorga los ascensos a Oficiales Generales, a propuesta del Director General, por intermedio del Ministro del Interior, previo informe de preselección de la Corporación de Oficiales Generales, observando las etapas y procedimientos de evaluación de méritos y deméritos.

Ascienden al grado de Teniente General los Generales de Armas, y al grado de General los Coroneles de Armas y los Coroneles de Servicios abogados y médicos, estos últimos conforme al Reglamento del presente Decreto Legislativo.

2) Por concurso: A los Oficiales de Armas y de Servicios hasta el grado de Coronel y los Suboficiales de Armas y de Servicios hasta el grado de Suboficial Superior.

3) Por excepción: El personal de la Policía Nacional del Perú podrá ascender a póstumamente, al grado inmediato superior, en acción de armas por hechos que van más allá del cumplimiento del deber. El grado es otorgado por

resolución suprema tratándose de ascenso a oficial general, y por resolución ministerial para los demás grados.”

Artículo 53.- Examen obligatorio

"El examen de conocimientos es obligatorio para los Oficiales y Suboficiales de Armas y de Servicios desde el grado de Teniente hasta el grado de Comandante y desde el grado de Suboficial de Tercera hasta el grado de Suboficial Brigadier. La nota aprobatoria es de cincuenta y cinco (55) sobre cien (100) puntos”.

Los documentos relacionados son:

Oficio N° 1330-2016-DIRNGI-DIRE-JADM-PNP/SP

Oficio N° 1329-2016-DIRNGI-DIRE-JADM-PNP/SP

Oficio N° 1328-2016-DIRNGI-DIRE-JADM-PNP/SP

Oficio N° 1326-2016-DIRNGI-DIRE-JADM-PNP/SP

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 044-2016-DIRNGI-PNP/UNIEDU

MEMORANDUM N° 1115-2016-DIRGEN PNP/S-A

MEMORANDUM N° 2201-2016-DIRGEN PNP/S-A

Oficio N° 950-2016-DIRNGI-PNP/SEC

INFORME N° 003-2016-COMISON DESARROLLO - SIECOPOL

2.1.1.2. Definición de Sistemas.

"Un conjunto de entidades caracterizadas por ciertos atributos, que tienen relaciones entre sí y están localizadas en un cierto ambiente, de acuerdo con un cierto objetivo". (Puleo 1985)

“Los sistemas pueden definirse como entidades abstractas o físicas que se relacionan e interactúan, con un objetivo específico. Podemos observar entonces que para un sistema este va a tener ENTRADAS, PROCESOS y SALIDAS”.

De acuerdo a Mario Bunge propone tipos de sistemas básicos, como "los Sistemas Conceptuales los cuales resultan de la abstracción y razonamiento,

éste a su vez está formado por cuatro elementos: Individuos representados por las variables; Predicados que son las relaciones entre estos Individuos; Conjuntos que enmarca los parámetros y alcance que tiene este sistema y Operadores que vienen a ser los nexos específicos que relacionan a los Individuos. En los Sistemas Materiales también llamados físicos, concretos o reales se puede observar que éste posee propiedades que no tienen los elementos que la conforman, aplicando el Análisis CEEM (Análisis de Composición, Entorno, Estructura y Mecanismo), la composición del sistema va a depender de los componentes que lo conformen, estos van a formar dos estructuras; la endoestructura o estructura interna que abarca las relaciones internas que realizan los componentes del sistema y la exoestructura que va a ser la capacidad de respuesta de los componentes del sistema y el medio externo (entorno), esto va a limitar y dirigir los mecanismo que ejecute el sistema. Debemos tener en cuenta que el alcance del sistema lo controla el entorno".

Basándonos en la Teoría General de Sistemas desarrollada por L. Von Bertalanffy (1930) y la síntesis de cinco premisas realizada por Boulding (1964) que son: "P1. El orden, la regularidad y la carencia de azar son preferibles a la carencia de orden o a la irregularidad (caos) y a la existencia de un estado aleatorio. P2. El carácter ordenado del mundo empírico hace que el mundo sea bueno, interesante y atrayente para el teórico de los sistemas. P3. Hay orden en el ordenamiento del mundo exterior o empírico (orden en segundo grado): una ley de leyes. P4. Para establecer el orden, la cuantificación y la matematización son auxiliares altamente valiosos. P5. La búsqueda de la ley y el orden implica necesariamente la búsqueda de los referentes empíricos de este orden y de esta ley." Se deduce que en el análisis de un sistema se busca el orden utilizando constructos abstractos que nos permita interpretar de una manera cuantificable las relaciones que realizan los componentes de los sistemas, utilizando para ello métodos de precisión para acercarnos a la realidad.

Pues también debemos considerar que los sistemas interactúan con su entorno, esto condiciona y restringe las actividades e interacciones internas como las respuestas ante estímulos externos pues "Un sistema es un grupo de

componentes que pueden funcionar recíprocamente para lograr un propósito común. Son capaces de reaccionar juntos al ser estimulados por influencias externas. El sistema no está afectado por sus propios egresos y tiene límites específicos en base de todos los mecanismos de retroalimentación significativos” (Spedding 1979)

2.1.1.3. Elaboración de Exámenes.

Hay diversas consideraciones respecto a la formulación de las evaluaciones, José Luis Murillo Pacheco (MURILLO Pacheco, José Luis (2017). «Principios y propiedades de la evaluación» propone principios a considerar para una evaluación, así tenemos:

“Principio de Idoneidad que tiene por objetivo la orientación del porqué se está evaluando, que se desea obtener como resultado de la evaluación, un ejemplo de este principio será el examen de admisión a las universidades nacionales, el resultado que se busca es filtrar los postulantes que van a alcanzar una plaza de estudios superiores”.

“Principio de Pertinencia refiere al contenido de la evaluación especificando la temática a tratar, como ejemplo tenemos la evaluación de la licencia de conducir donde las preguntas están orientadas al código de tránsito”.

“Principio de Autonomía se vincula a los actores que intervienen en el proceso de la generación de la evaluación, ellos según los criterios técnicos, normativas establecidas y objetivos de la organización formulan los diseños a aplicarse en la ejecución de la evaluación, ejemplos de este principio se puede observar en los diversos procesos de admisión para estudios superiores o en las evaluaciones de selección de las organizaciones”.

“Principio de Objetividad el evaluador debe ser imparcial en el criterio de la evaluación para no generar perjuicio al evaluado, de esta manera la evaluación será más confiable. Este principio es el más difícil de referenciar ya que pertenece a la percepción y modelado mental del evaluador respecto al evaluado”.

2.1.1.4. Método de Desarrollo.

“Un buen equipo es que en su interior existan todas las capacidades necesarias para hacer las cosas, es decir, que sean multidisciplinarios. Evitar la separación de roles para que cada equipo cuente con todas las personas para hacer lo que tiene encomendado de principio a fin.” (Sutherland 2015).

“El tamaño ideal de un equipo sería entre cinco y nueve personas, aunque yo he visto equipos más pequeños, incluso de tres personas, que funcionan a un nivel muy alto. Pero si cuentan con más de nueve miembros, su velocidad se reduce. Esta es la llamada ley de Brooks, formulada por Fred Brooks en 1975 en su libro El Mítico Hombre-mes. Expresado en términos sencillos, esta ley postula que “añadir personal a un proyecto que va retrasado lo retrasa todavía más”. Esto ha quedado demostrado en un estudio detrás de otro.” (Sutherland 2015).

“Scrum se basa en la teoría de control de procesos empírica o empirismo. El empirismo asegura que el conocimiento procede de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce. Scrum emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo.

Tres pilares soportan toda la implementación del control de procesos empírico: transparencia, inspección y adaptación.

Transparencia

Los aspectos significativos del proceso deben ser visibles para aquellos que son responsables del resultado. La transparencia requiere que dichos aspectos sean definidos por un estándar común, de tal modo que los observadores compartan un entendimiento común de lo que se está viendo.

Inspección

Los usuarios de Scrum deben inspeccionar frecuentemente los artefactos de Scrum y el progreso hacia un objetivo, para detectar variaciones. Su inspección no debe ser tan frecuente como para que interfiera en el trabajo. Las

inspecciones son más beneficiosas cuando se realizan de forma diligente por inspectores expertos, en el mismo lugar de trabajo.

Adaptación

Si un inspector determina que uno o más aspectos de un proceso se desvían de límites aceptables, y que el producto resultante no será aceptable, el proceso o el material que está siendo procesado deben ser ajustados. Dicho ajuste debe realizarse cuanto antes para minimizar desviaciones mayores.”

La Policía Nacional del Perú al ser una Entidad dinámica se aplicó recomendablemente esta metodología por su adaptabilidad a los cambios y la optimización de los recursos a utilizarse.

2.1.2. Desarrollo Tecnológico.

“Es la aplicación de los resultados de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, a un plan o diseño en particular, para la elaboración de materiales, productos, métodos, procesos o sistemas nuevos, o sustancialmente mejorados, antes del comienzo de su producción o utilización comercial” (El Peruano, 2018).

“Exponent works with commercial and governmental entities of all sizes on their technology development and research challenges. The breadth and depth of our highly degreed professionals is constantly being refreshed by recruits from the top universities around the world. This stream of talent allows us to maintain a deep and current knowledge base of leading technologies, cutting edge health, environmental and engineering research, and novel testing techniques that we can bring to bear on our clients’ hardest challenges.” (Exponent, 2018).

“When it comes to technology development, we expedite the path to a solution by effectively blending custom development with the integration of existing off-the-shelf or open source technology. One particular strength in this area is Exponent’s ability to assist in the evaluation of a proposed solution, often working from the client’s early-stage concept to create a tangible prototype that the client can evaluate in the laboratory, in the boardroom, or in the field. Elements of our support in the area of Research and Technology Development

include: broad market and independent scientific research and identification of off-the-shelf solutions; rapid prototyping; low-rate production of evaluation items; spiral development; testing, including testing in the intended operational environment; demonstration; evaluation against client requirements; and documentation supporting regulatory or intellectual property filings.” (Exponent, 2018).

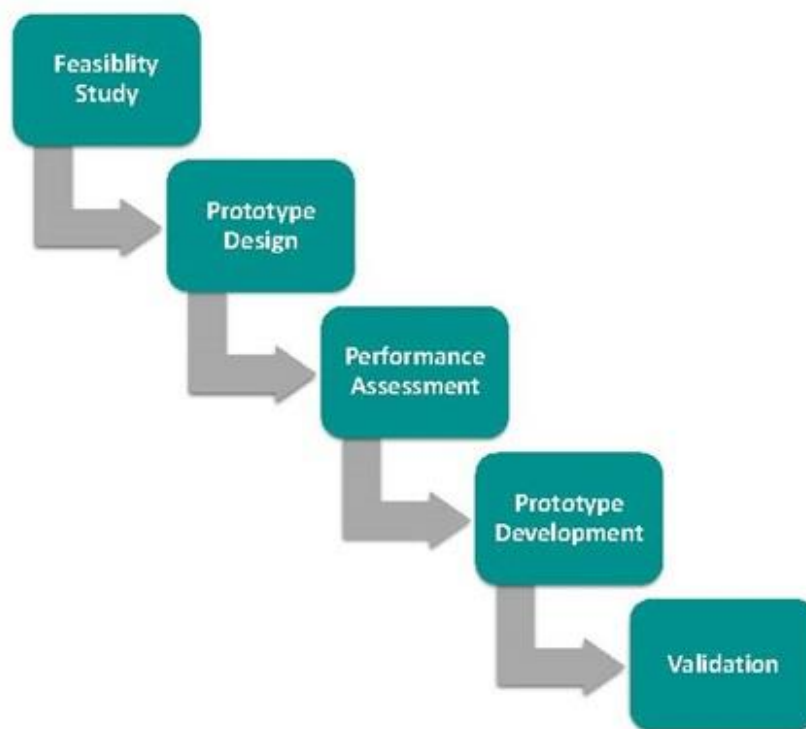


Figura 6. Elements of Research and Technology Development. Source: Exponent, 2018

Con esta definición se propone el desarrollo de un sistema de evaluación de conocimientos para el ascenso de oficiales de la PNP. Estas evaluaciones requieren ser transparentes y confiables, debido que ser cualquier problema en su realización afecta la motivación de los oficiales en actividad de la PNP.

“Officers who experienced limited promotion prospects were more likely to intend to leave the police service. Perceived organizational support

POS and personal morale partially mediated this relationship, with morale found to be a stronger mediator of the relationship than POS. This research sheds further light on the consequences that limited promotion prospects may have for officers and the police service as a whole". (Boag-Munroe, etal. 2016).

Por otro lado el sudo de la computadora nos permite diseñar muchas variedades de preguntas, inclusive su elección al azar para cada individuo y la obtención de resultados en forma inmediata una vez terminado el examen.

"You will be given a multiple-choice test at a computer terminal. The multiple-choice test is designed to assess the extent to which candidates have certain technical knowledge and abilities determined to be important to the performance of the tasks of a Sergeant. Task areas to be tested are as follows: complete and/or review reports, forms and logs; make required notifications and other communications; interact with the community and implement programs; make adjustments to roll call and assign personnel during tour; monitor subordinates; assess local area and coordinate activities in the field; conduct preliminary searches/investigations; direct arrest and detention procedures; safeguard evidence and non-police department property; safeguard/inspect police department property (including station house and other police facilities); evaluate personnel and recommend actions (discipline, transfer, awards or discretionary assignments); and train and counsel subordinates. The test may include questions which require mastery of technical knowledge based on such materials as: NYCPD Patrol Guide; Interim Orders; Legal Bureau Bulletins; New York State Penal Law and Criminal Procedure Law; Operations Orders; Family Court Act; Crime Complaint Reporting System Reference Guide; and Mayor's Executive Order No. 16 of 1978, as amended. Questions may address any of the following areas: services provided by other police units; messages received from the FINEST and SPRINT computer systems that affect procedures; 311 System; assistance services available to personnel; written narrative reports; response situations;

patrol supervision; special patrol operations; disciplinary matters; and personnel matters". (NYC, 2013).

2.1.3. Aspectos de responsabilidad social y medioambiental.

2.1.3.1. Aspectos de responsabilidad social.

Se promueva el uso de las nuevas tecnologías de evaluación en línea para minimizar el esfuerzo del desplazamiento de los oficiales de la PNP, disminuyendo de esta manera el tiempo de empleo para la evaluación, con lo cual el oficial puede desempeñar de manera óptima sus respectivas funciones encargadas por el comando institucional.

2.1.3.2. Aspectos de responsabilidad medioambiental.

Se disminuye el uso de papel y disminuir el costo de los exámenes tradicionales de conocimiento, lo cual incide en la mejor administración de los recursos del estado y la preservación del medio ambiente.

III. METODO

3.1. Tipo de Investigación

3.1.1. Tipo

Clasificando el tipo de investigación por su finalidad, la presente investigación pertenece al tipo de INVESTIGACION APLICADA, porque está encaminada a la resolución de problemas prácticos, con un margen de generalización limitada. Esta depende de la investigación pura, pues, depende de sus hallazgos y aportaciones teóricas (Garay, Hilario y Vargas 2012: 90).

3.1.2. Nivel de la Investigación

Refieren Garay et al. (2012: 95): “Los estudios del NIVEL RELACIONAL, tiene por finalidad conocer al relación o grado de asociación de dos o más variables en un contexto particular”.

La presente investigación se considera de NIVEL RELACIONAL, porque el interés se basa en determinar la relación de dos variables, generando un sentido de entendimiento (Hernández et al. 2010: 84).

La variable independiente es el SISTEMA DE EXAMENES DE ASCENSOS y la variable dependiente son los OFICIALES DE ARMAS Y SERVICIOS DE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ.

3.1.3. Diseño y esquema de Investigación

La presente investigación es de diseño mixto, cuantitativo y cualitativo PRE EXPERIMENTAL, debido a que consiste en aplicar a un grupo una prueba previa (O1) al estímulo o tratamiento experimental, para luego administrar el tratamiento (X), y después de ello aplicar la prueba o medición posterior (O2), según refieren Garay et al. (2012, p.95). El presente estudio corresponde a dos momentos, antes de implementar el sistema y después de implementar el sistema.

Los momentos son dos, primero el momento anterior al año 2016, donde los exámenes eran sin automatizar con material impreso y el segundo momento es a partir del año 2016 con el uso del sistema de exámenes de ascensos automatizado. Luego, durante los años 2017 y 2018 se han

implementado mejoras al sistema, por lo que el periodo de estudio es 2016-2018.

El esquema que presenta la investigación es:

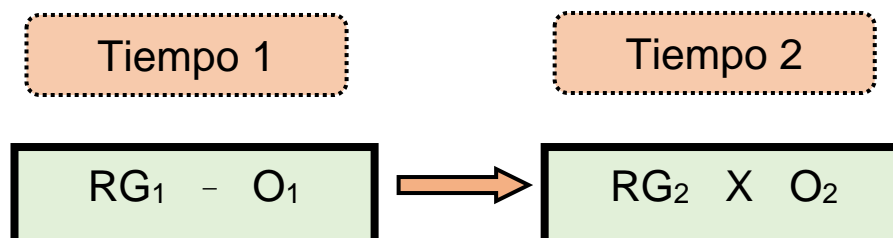


Figura 7. Modelo de investigación pre-experimental. Fuente: Garay et al. 2012.

Tabla 2. Elementos de diseño pre experimental.

R:	Asignación al azar o aleatorización. Randomization.
G:	Grupo de personas o individuos (G1 = grupo 1, G2 = grupo 2, etcétera)
X:	Tratamiento, estímulo o condición experimental.
O:	Una medición de los sujetos de un grupo
- :	Ausencia de estímulo en la variable independiente, indica que se trata de un grupo de control.

FUENTE. Garay *et al.* (2012). El Proyecto de Investigación: Guía de elaboración. (1ª ed.). Huánuco-Perú: Imprenta Editorial Unión Gráfica.

Para el desarrollo e implementación tecnológica de un sistema de exámenes de conocimientos virtual para la PNP, se han utilizado las metodologías UML para el análisis y diseño de la solución que incluye las técnicas de:

- Casos de uso – CUS
- Diagrama de actividades.
- Diagrama de secuencia.
- Diagrama de colaboración
- Diagrama de especificaciones

Se ha utilizado la metodología AGIL para la gestión del proyecto, con enfoque iterativo para cada módulo del sistema que incluye:

1) Mapa de procesos



Figura 8. Mapa de Procesos del Sistema. Fuente: Elaboración propia.

3.1.3.1. Proceso de Administración de Procesos.

Tabla 3. Administración del Proceso.

Nombre de Proceso	ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS	
Descripción	El proceso de Administración de Procesos, mantiene el control de los demás procesos para la ejecución de sus procedimientos propios, administra y configura los parámetros que se utilizan en el desarrollo de todo el proceso de evaluación.	
Misión	El objetivo del proceso es realizar todas las configuraciones que se necesitarán los demás procesos; configuraciones de sedes, locales, programas, materias, administradores y cantidades de preguntas que es la matriz para generar el examen virtual	
Responsable	Administrador Procesos	
Destinatario	a) Administradores EV:	Usuarios que tienen a cargo el control del examen virtual del postulante, entrega los Token (Nro. Seguridad), actas de notas, actas de eliminación y acta final de cada uno de los programas realizados.

	b) Administradores GBP	Crear usuarios "Registradores" que desarrollan preguntas, alternativas solución y respuesta; así como a los usuarios "Validadores" que dan conformidad de una pregunta correcta.
	c) Postulantes:	Generar su propio examen y puede consultar y descargar su examen desarrollado.
Inicio / fin	Este proceso comienza al inicio de las actividades de los demás procesos; su finalidad es proporcionar información al proceso para ser consumido por los demás usuarios de los diferentes módulos.	
Entradas	Definición de: a) Procesos. b) Programas. c) Sedes y Locales. d) Materias y especialidades que participan en el proceso. e) Administradores Evaluación Virtual. f) Administradores de Gestión del Banco de Preguntas. g) Postulantes. h) Estructura del Examen (Cantidad de Preguntas)	
Salidas	a) Examen b) Simulador de Examen. c) Reportes Listados d) Reportes Cuadros	
Indicadores	a) Nro. de Postulantes por Sedes y Locales. b) Cantidad de preguntas por Especialidad y Materia. c) Nro. Postulantes aprobados, desaprobados, eliminados y no asistidos. d) Promedios de Notas de Examen.	
Registros	Listados de: a) Administradores Evaluación Virtual. b) Administradores de Gestión del Banco Pregunta. c) Postulantes al Examen Virtual.	
Aplicación Informática	Módulo del Proceso de Administración de Procesos. Sub Módulos: a) Programas. b) Administradores EV. c) Postulantes. d) Estructura de Examen (Cantidad de Preguntas) a) Mantenimientos: I. Sedes II. Locales III. Tipos de Procesos IV. Materias	

Fuente: Elaboración Propia.

3.1.3.2. Proceso de Gestión del Banco de Preguntas.

Tabla 4. Gestión del Banco de Preguntas

Nombre de Proceso	GESTIÓN DEL BANCO DE PREGUNTAS
Descripción	Crear el banco de preguntas que se utilizará en el proceso del examen virtual, de acuerdo a las cantidades definidas para cada grado, especialidad y materia en el proceso administración de

	proceso.	
Misión	El objetivo del proceso es crear usuarios para elaborar las preguntas con alternativas de solución y con la respuesta correcta, para cada grado, especialidad y materia; las preguntas pasan por un control de calidad, las preguntas validadas conformarán el banco para las preguntas del examen.	
Responsable	Administrador GBP	
Destinatario	a) Usuario registrador:	Elaboran las preguntas para el Banco de Preguntas del Examen Virtual.
	b) Usuario validador:	Verifica cada pregunta desarrollada por el Registrador; las preguntas validadas conformaran el banco de preguntas para el examen virtual del postulante.
	c) Postulantes:	Generan su propio examen virtual, consulta y descarga su examen virtual resuelto.
Inicio / fin	Se inicia el proceso cuando se haya definido las especialidades, materias y cantidades de preguntas por grados; teniendo estos parámetros definidos se podrán desarrollar las preguntas, alternativas de solución y respuestas.	
Entradas	Defición de: a) Grados. b) Especialidades y Materias.	
Salidas	a) Creación de Usuarios Registrador y Validador. b) Preguntas por Grados, Especialidad y Materia.	
Indicadores	a) Cantidad de preguntas validadas por Grado, Especialidad y Materia. b) Cantidad de preguntas no validadas por Grado, Especialidad y Materia.	
Registros	Listados de: a) Total de Preguntas por tipos de materias, especialidad y materias. b) Total de preguntas por usuarios habilitadas y validadas.	
Aplicación Informática	Módulo del Proceso de Gestión del Banco del Pregunta.	

Fuente: Elaboración Propia.

3.1.3.3. Proceso de Control de Examen

Tabla 5. Control del Examen Virtual

NOMBRE DE PROCESO	CONTROL DE EXAMEN VIRTUAL
Descripción	El proceso de control de examen virtual, administra el desarrollo de las actividades del postulante desde su ingreso al local para su habilitación y ejecución de su examen virtual; se inicia con la identificación del postulante, entrega del token de seguridad y al final entregará el acta de nota o eliminación del postulante y el acta del cierre del programa.
Misión	El objetivo del proceso es controlar, desbloquear examen y habilitar postulantes que se encuentran registrados en el local asignado. Se entregará un código token de seguridad que es parte de la credencial de acceso del postulante a su examen virtual, finalmente entrega el acta de nota o de eliminación del postulante, cerrando el

	término del proceso con el acta de cierre del programa.	
Responsable	Administrador EV	
Destinatario	a) Postulantes:	Generan su propio examen y consultan su resultado del examen.
Inicio / fin	El proceso se inicia cuando el postulante se presenta para ser identificado en el proceso y ser habilitado para realizar su examen virtual. Durante el proceso de evaluación el responsable controla el desenvolvimiento del proceso, podrá eliminar a un postulante cuando encuentra haciendo actos contrarios al desarrollo del examen virtual, al término entregará el acta de nota con código de consulta o el acta de eliminación; al final del cierre del programa imprime son el acta final del programa.	
Entradas	a) Postulantes al Examen.	
Salidas	a) Actas de Notas. b) Actas de Eliminación c) Acta final del Programa	
Indicadores	a) Cantidad de postulantes asistidos. b) Cantidad de postulantes no asistidos. c) Promedio del desarrollo del examen por grados y especialidad	
Registros	Listados de: a) Total de postulantes presentes al examen virtual. b) Total de postulantes no presentes al examen virtual. c) Total de postulantes eliminados.	
Aplicación Informática	Módulo del Proceso del Proceso de Control de Examen.	

Fuente: Elaboración Propia.

3.1.3.4. Proceso de Examen Virtual

Tabla 6. Proceso del Examen Virtual.

Nombre de Proceso	EXAMEN VIRTUAL	
Descripción	El examen virtual es el proceso que genera el examen de conocimiento virtual del postulante, teniendo un periodo de tiempo configurable en minutos; para iniciar el postulante su examen recibirá un código de cuatro dígitos denominado "Token" para acceder al sistema y generar su propio examen de evaluación virtual. Culminado el tiempo o el desarrollo del examen, el postulante visualiza el puntaje obtenido en el examen y al final recibe el acta de nota o eliminación si fuera el caso.	
Misión	El postulante, genera su propio examen de conocimiento virtual, considerando la aplicación la hora de inicio para controlar el tiempo de evaluación de la duración programada; en el caso de llegar al final del tiempo programado el sistema cierra el examen virtual y muestra el puntaje obtenido, previamente muestra Diez (10) minutos antes del término del tiempo un aviso en el reloj de la aplicación.	
Responsable	Postulante	
Destinatario	a) Postulantes:	Genera su propio examen y consulta detalladamente el resultado de su examen.
	Admin Examen	Oficial de Control que entrega el Acta de Resultado del Examen

		Virtual.
Inicio / fin	Se inicia el proceso cuando el postulante es habilitado y recibe un código token de seguridad que es parte de la credencial de acceso al sistema del postulante; ingresado al sistema el postulante genera su propio examen virtual visualizándose el tiempo máximo en el reloj controlador para su evaluación, al término recibe el acta de nota con el código de consulta o el acta de eliminación del proceso.	
Entradas	a) Postulantes al Examen.	
Salidas	a) Actas de Notas. b) Actas de Eliminación c) Código de consulta de Examen Virtual.	
Indicadores	a) Cantidad de preguntas resueltas por materia, especialidad y grado. b) Cantidad de preguntas aprobadas por materia, especialidad y grado. c) Cantidad de preguntas desaprobadas por materia, especialidad y grado. d) Cantidad de preguntas no contestadas por materia, especialidad y grado.	
Registros	Listados de: a) Total de postulantes presentes. b) Total de postulantes no presentes. c) Total de postulantes eliminados.	
Aplicación Informática	Módulo del Proceso de Examen Virtual.	

Fuente: Elaboración Propia.

3.1.3.5. Proceso de Consulta de Examen

Tabla 7. Proceso de Consulta del Examen.

NOMBRE DE PROCESO	CONSULTA EXAMEN	
Descripción	El proceso muestra al postulante su examen resuelto con la respuesta correcta del banco de preguntas y la respuesta marcada por el postulante en el examen; de esta manera se puede comparar cuales fueron las preguntas incorrectas del postulante; considerando que puede imprimir o descargar su examen desarrollado.	
Misión	El postulante, compara su respuesta con la respuesta del banco de preguntas, para dar mayor transparencia al proceso de examen virtual.	
Responsable	Postulante	
Destinatario	a) Postulante:	Consulta su examen resuelto.
Inicio / fin	Se inicia el proceso cuando el postulante ingresa el código de consulta entregado en el acta de nota y su usuario para acceder a la visualización de su examen; tiene la posibilidad de imprimir la totalidad de sus exámenes con las respuestas del banco de preguntas.	
Entradas	a) Postulantes al Examen.	

Salidas	a) Examen resuelto.
Indicadores	a) Cantidad visualizados. b) Cantidad de exámenes descargados.
Registros	Listados de: a) Total de exámenes consultados.
Aplicación Informática	Módulo del Proceso de Consulta de Examen.

Fuente: Elaboración Propia.

3.1.3.6. Modelamiento funcional - Casos de uso – CUS

Los CUS documentan las funcionalidades del sistema SIECOPOL PNP, visto desde la visión de los usuarios, estas funcionalidades determinan los requisitos funcionales que se quiere implementar, estas funcionalidades van asociadas con los Actores (usuarios del sistema) que interactúan con el sistema.

Los Actores del sistema representa un rol dentro del sistema y que tiene asociados ciertas funcionalidades que le es permitido por su perfil de usuario en el sistema.

a. Gestión del Banco

Administra el ingreso de nuevas preguntas por materias y especialidad para cada Grado de los postulantes, de igual forma actualiza preguntas con errores, esta actividad es realizada por el **Actor Registrador**; terminado el banco de preguntas el **Actor Validador** verifica las preguntas realizadas en su contexto, ortografía y redacción, todas aquellas que estén elaboradas correctamente son Validadas (marcas) de acuerdo a la cantidad de preguntas permitidas por la Junta Evaluadora, estas marcas en las preguntas son replicadas en otro repositorio (tabla) de la base de datos y son utilizadas por el sistema para que sólo sean consideradas en el proceso del examen. **El Usuario** registra y actualiza las preguntas conforme a las materias y especialidades.

El Actor Administrador del Banco, tiene por función, la creación de nuevos usuarios y su desactivación.

GESTION DEL BANCO

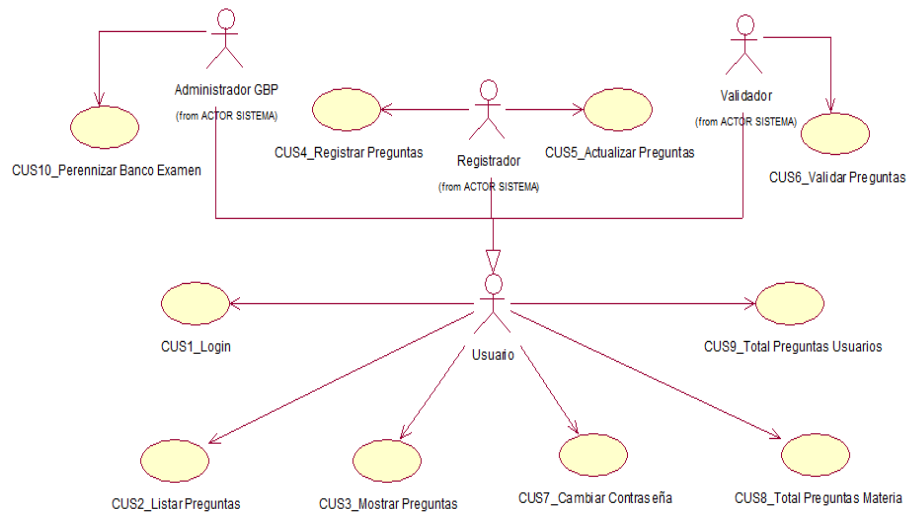


Figura 9. Gestión del Banco. Fuente: Elaboración propia.

b. Administración de Procesos

Creación de procesos, se definen parámetros como programas, accesos, administradores_EV (oficial de control), postulantes, cantidad de preguntas, simuladores; obtiene reportes, mantenimiento sobre las sedes, locales, tipos de procesos y materias en el sistema.

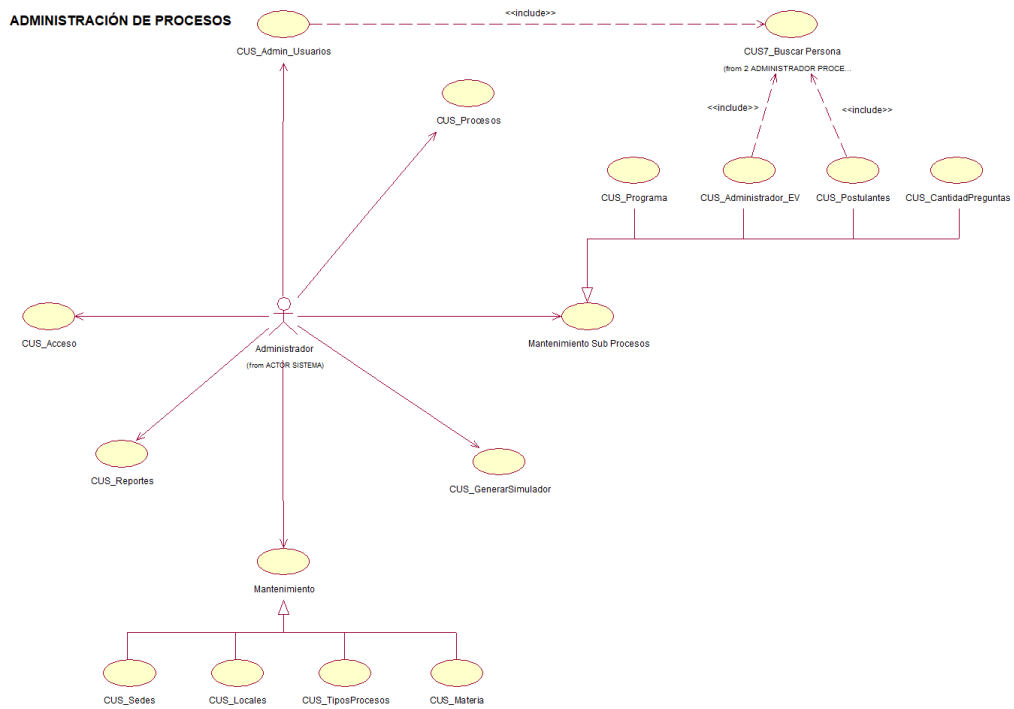


Figura 10. Administración de Procesos. Fuente: Elaboración propia.

c. Procesos

Los procesos pueden dar acceso, listar, agregar, modificar, eliminar procesos y puede ver el detalle del proceso.

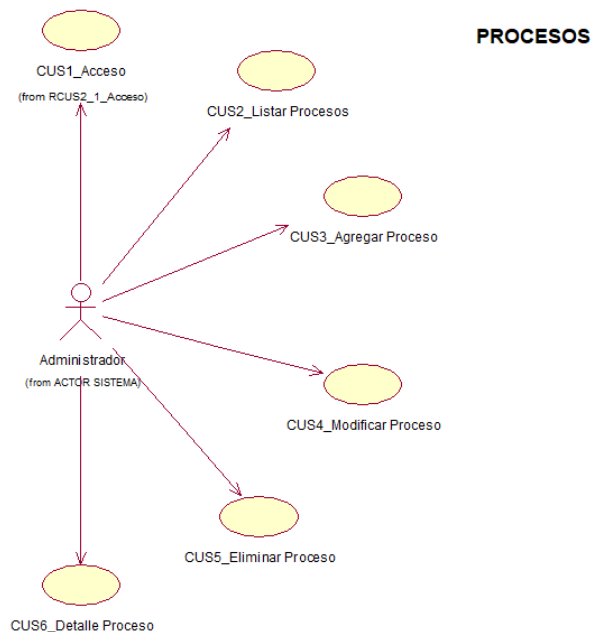


Figura 11. Procesos. Fuente: Elaboración propia.

d. Programa

El administrador puede crear programas para cada sede, puede modificar, eliminar, listar programas.

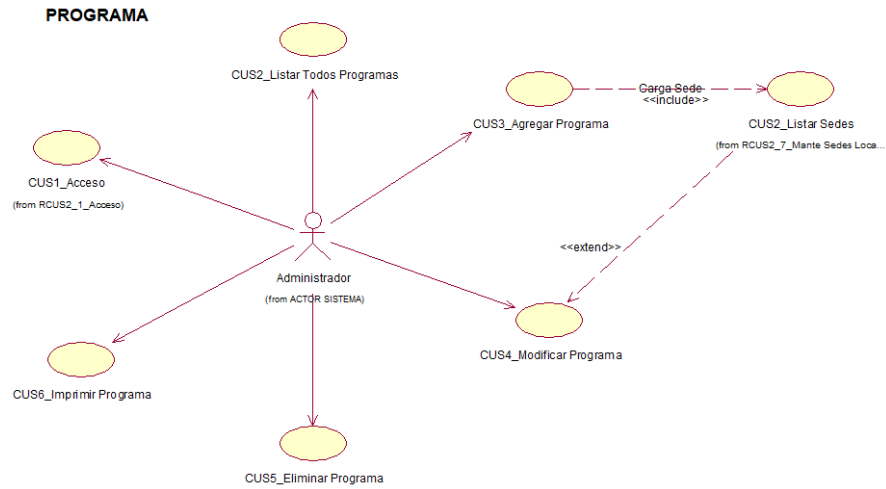


Figura 12. Programa. Fuente: Elaboración propia.

e. Oficiales de Control

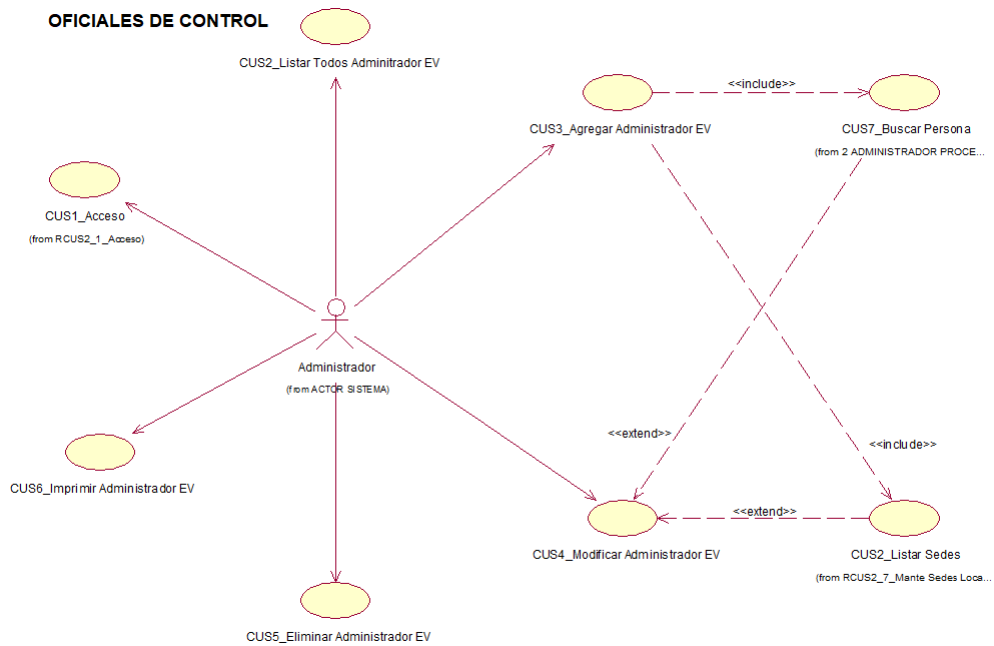


Figura 13. Oficiales de Control. Fuente: Elaboración propia.

f. Postulantes

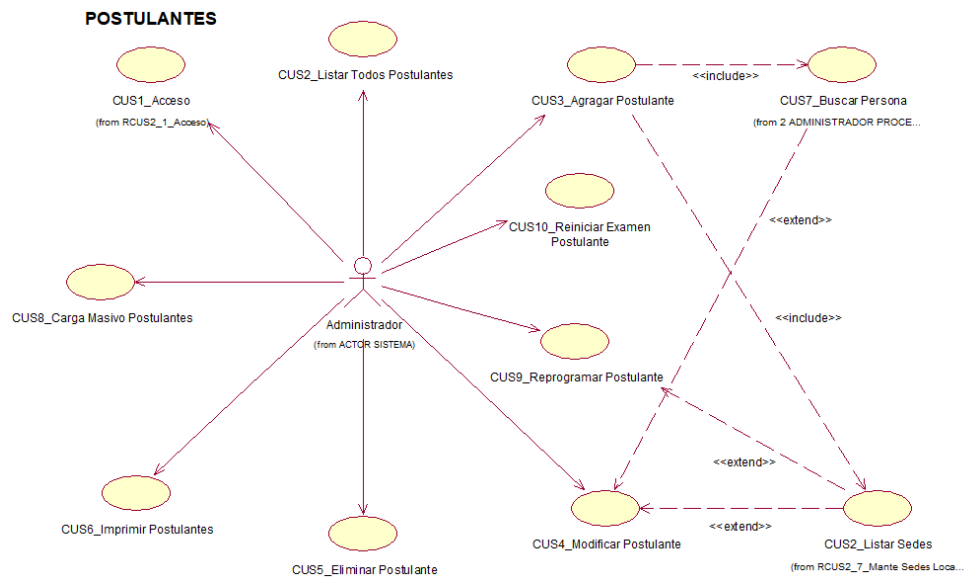


Figura 14. Postulantes. Fuente: Elaboración propia.

g. Matriz de Preguntas

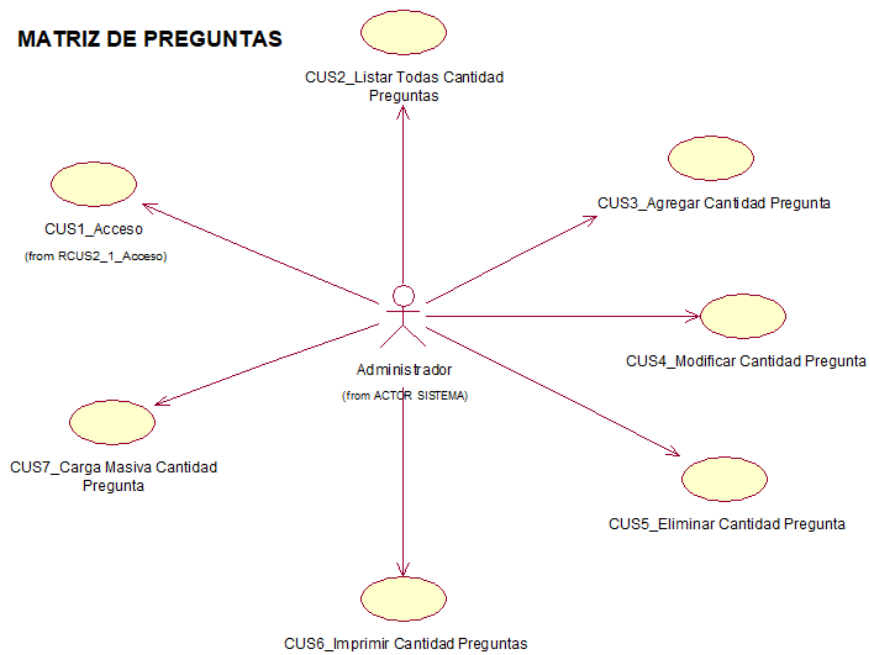


Figura 15. Matriz de Preguntas. Fuente: Elaboración propia.

h. Mantenimiento de Sedes Locales

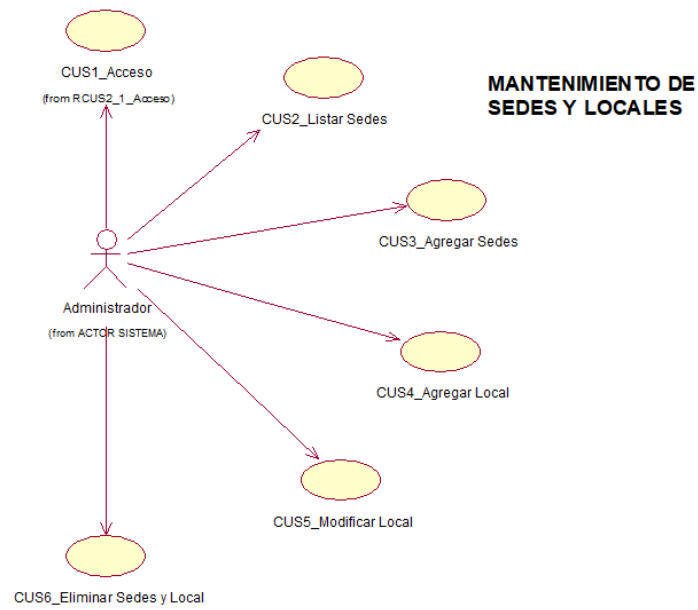


Figura 16. Mantenimiento de Sedes y Locales. Fuente: Elaboración propia.

i. Mantenimiento de Tipos de Proceso

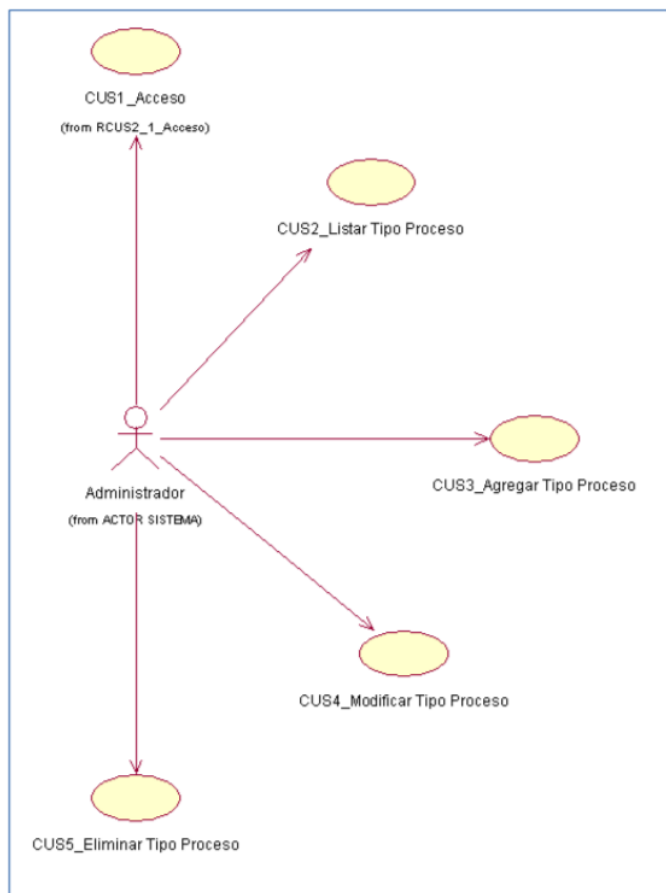


Figura 17. Mantenimiento de Procesos. Fuente: Elaboración propia.

j. Control de Examen

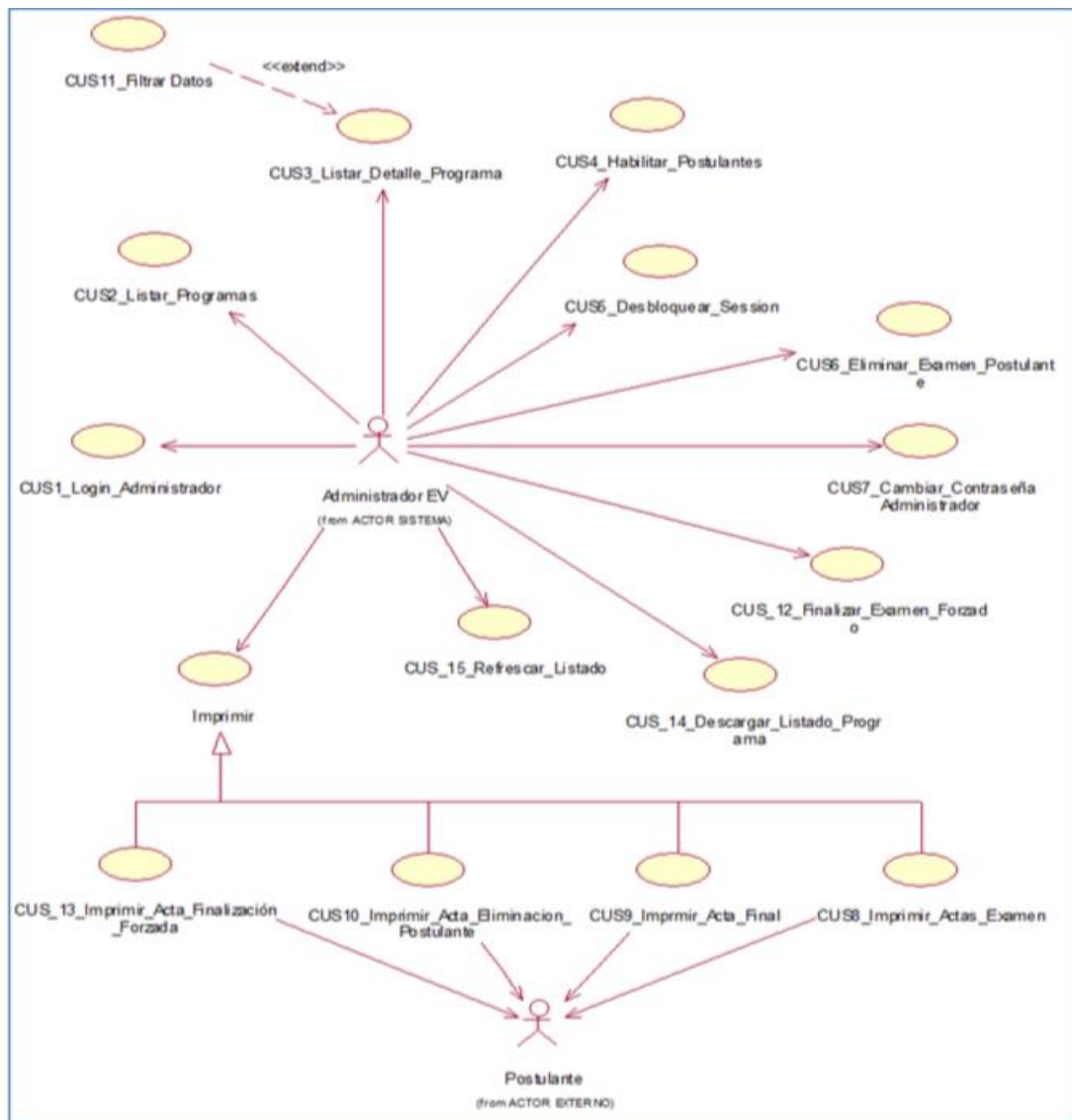


Figura 18. Control de examen. Fuente: Elaboración propia.

k. Examen del Postulante

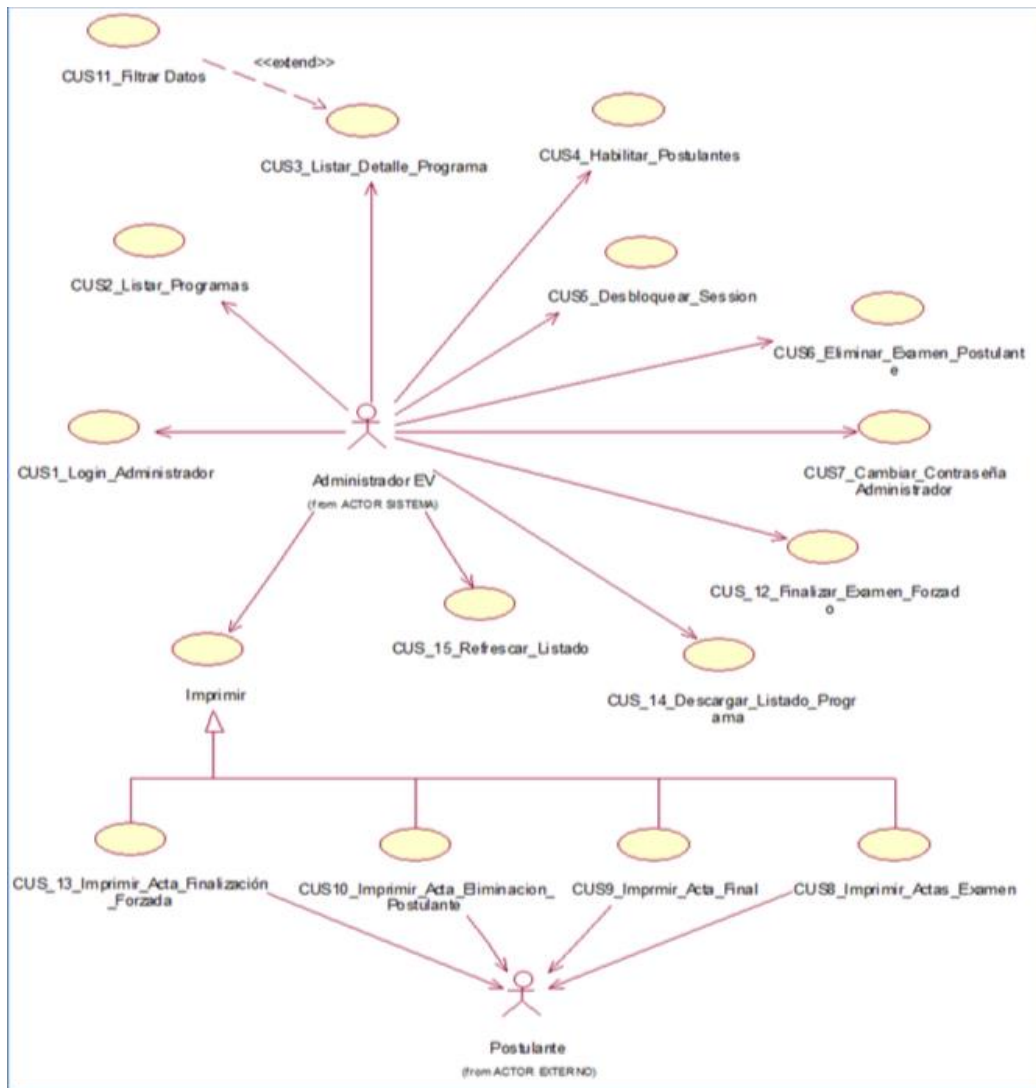


Figura 19. Examen del Postulante. Fuente: Elaboración propia.

I. Consulta de Examen

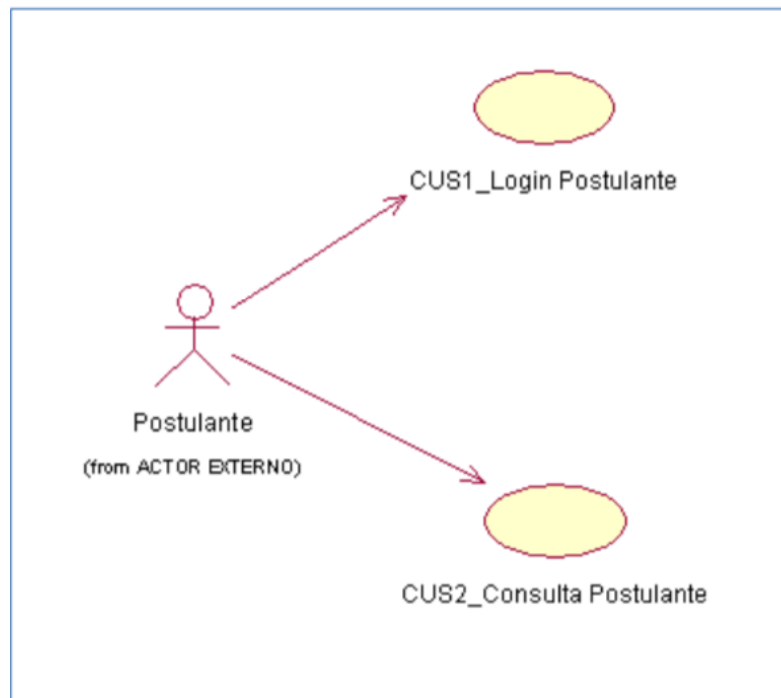


Figura 20. Consulta de Examen. Fuente: Elaboración propia.

3.1.3.7. Diagrama de actividades.

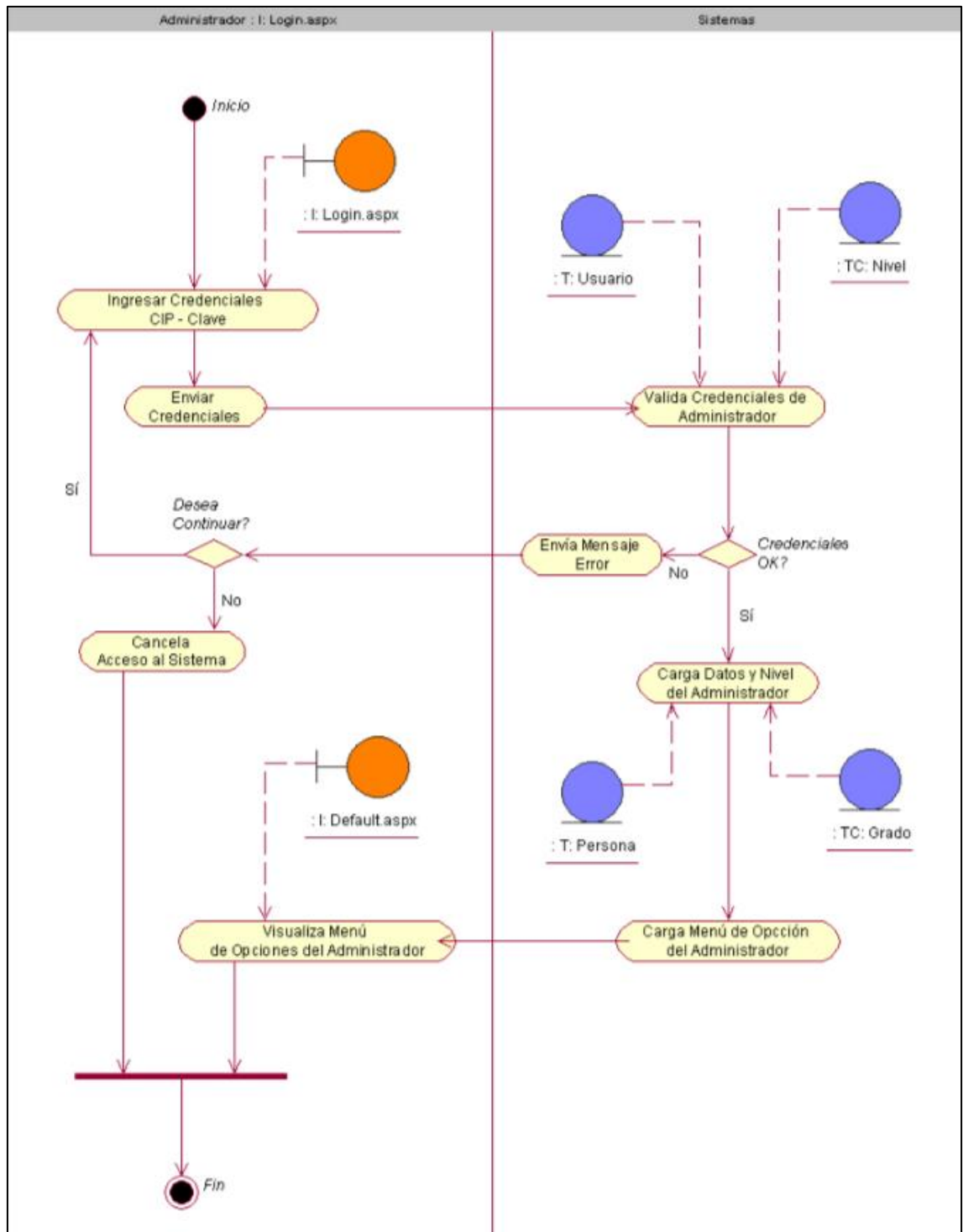


Figura 21. Diagrama de actividades del Sistema. Fuente: Elaboración propia.

3.1.3.8. Diagrama de secuencia.

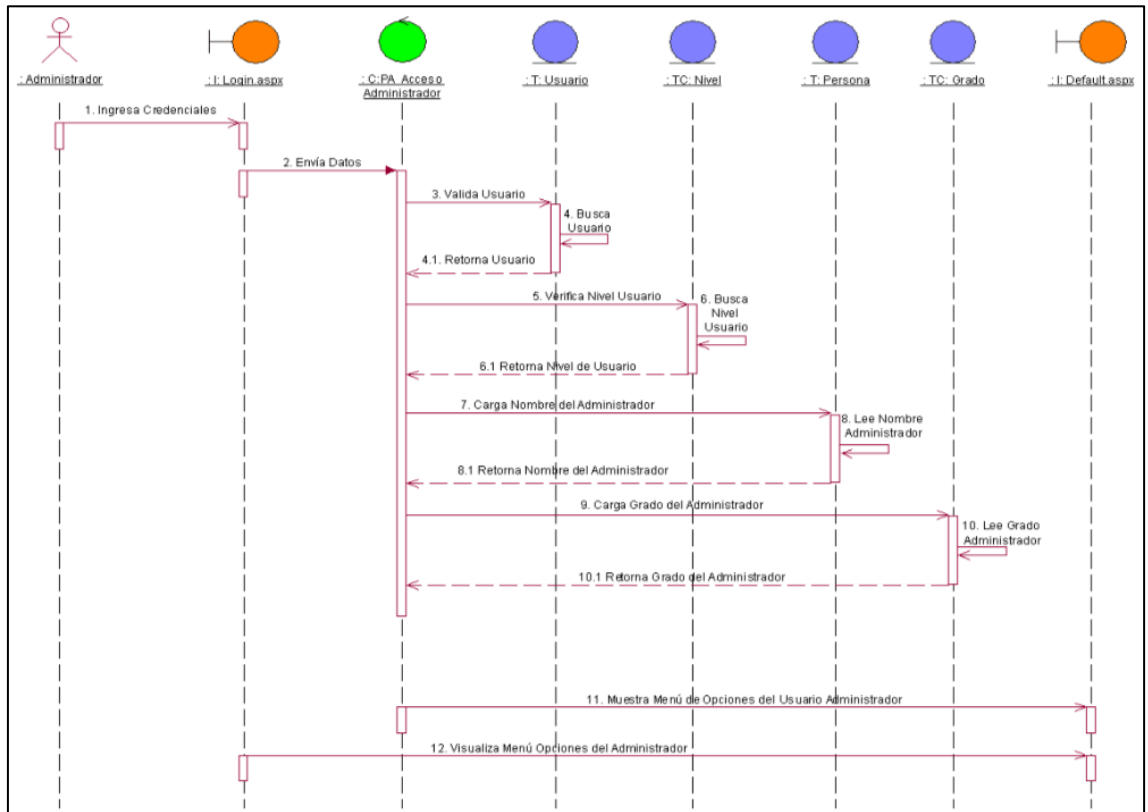


Figura 22. Diagrama de Secuencia del Sistema. Fuente: Elaboración propia.

3.1.3.9. Diagrama de colaboración

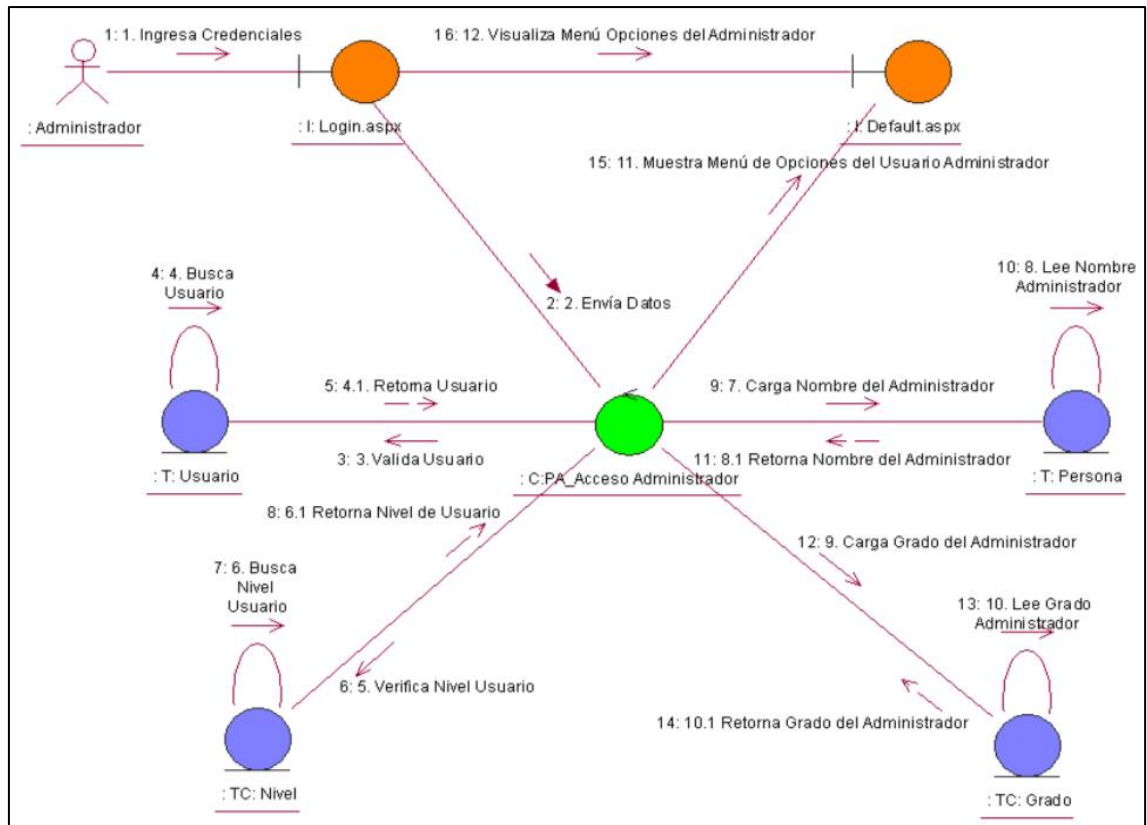


Figura 23. Diagrama de Colaboración del Sistema. Fuente: Elaboración propia.

3.1.3.10. Diagrama de especificaciones

El módulo de administración de procesos, permite al usuario Administrador, controlar los procesos, programas, los administradores de examen virtual, postulantes y las cantidades de preguntas que se tienen que registrar por materia y especialidad.

i. Objetivo

a) Administrar los

- Los Procesos
- Los Programas
- Los Administradores de Examen Virtual
- Postulantes
- Cantidades de Preguntas

ii. Actores

a) Administrador.

b) Sistema

iii. Requerimiento Asociado

a) El usuario debe estar registrado en la base de datos SIECOPOL PNP

iv. Flujo de Eventos

a) Flujo Básico

- 1) El flujo inicia cuando el administrador ingresa las credenciales de acceso, CIP y Clave.
- 2) El usuario envía la información con el control , para que el sistema valide las credenciales.
- 3) El sistema hace la validación de las credenciales del usuario en la base de datos; al autenticarse los datos, el sistema le otorga el acceso al sistema mostrando el menú de opciones.
- 4) Para salir del sistema, el usuario administrador utiliza la opción [Cerrar Sesión](#)

b) Flujo Alternativo

- 2) Si las credenciales no son autenticadas, el sistema muestra un mensaje.
 - Error de Credenciales
 - Usuario no Existe
 - Clave incorrecta
 - Usuario no habilitado
- 3) El usuario al ingresar por primera vez deberá modificar su clave de acceso al sistema, como medida de seguridad.

v. Pre Condiciones

- a) El usuario debe estar registrado en el sistema y contar con las credenciales de acceso.
- b) La longitud de datos del usuario es de ocho (8) dígitos como máximo, cuando el usuario tiene seis (6) dígitos

vi. Post Condiciones

- a) El usuario tiene todos los módulos para administrar la información.

vii. Interfaces

Sistema de Evaluación del Conocimiento Policial - SIECOPOL
Módulo de Administración de Procesos

Usuario:
Contraseña: Ingresar

Created by ANTRAX

Figura 24. Interfaz de Acceso. Fuente: Elaboración propia.

Error de Ingreso

Usuario : 458
Contraseña :

USUARIO O PASSWORD INCORRECTO.

Ingresar

Figura 25. Mensaje de Alerta Acceso Incorrecto. Fuente: Elaboración propia.

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población

Según Balestrini (2006:122), expone desde el punto de vista estadístico “una población o universo puede estar referido a cualquier conjunto de elementos de los cuales pretendemos indagar y conocer sus características o una de ellas y para el cual serán validadas las conclusiones obtenidas en la investigación”.

La población a considerar será el personal policial con grado de Oficial de la Policía Nacional del Perú, que se encuentran aptos para rendir el examen de evaluación de ascenso.

3.2.2. Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, es decir, el número de encuestas, se tomó en cuenta la siguiente información:

Consideraremos a los Oficiales de la Policía Nacional del Perú, que se encuentran aptos para rendir el examen de evaluación de ascenso. A continuación se muestra los resultados de cómo se realizó los cálculos, se fijó un nivel de confianza del 95% (con el cual $\alpha = 0.05$ y, por tanto, se sabe que $Z_{0.25} = Z_{0.25} = 1.96$) y un error del 5% (con lo que $e = 0.05$).

Aplicando la fórmula de la muestra:

$$n = (Z^2pqN) / (Ne^2 + Z^2pq)$$

Nivel de confianza (Z) = 1.96

Grado de error (e) = 0.05

Universo (N) = 2,826 Oficiales de la Policía Nacional del Perú, que se encuentran aptos para rendir el examen de ascenso.

Probabilidad de ocurrencia (p) = 0.5

Probabilidad de no ocurrencia (q) = 0.5

Se llegó a obtener un tamaño de muestra de:

n = 339 personas para encuestar en dos semanas.

3.3. Operacionalización de variables.

3.3.1. Variable Independiente.

Sistema de examen de conocimiento en línea

Dimensiones:

Base de datos de preguntas

Lugar físico

Seguimiento y control del proceso de examen

Seguridad y Contingencia física, virtual y perimetral.

Gestión del conocimiento

3.3.2. Variable Dependiente.

Proceso de evaluación de conocimientos para el ascenso de oficiales de la PNP

Dimensiones:

Categorías de postulantes

Vacantes

Resultado individual del examen

Control de eventos

3.3.3. Cuadro de Operacionalización de Variables.

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Sub Dimensiones	OPERACIONALIZACIÓN	
				Indicadores	Tipo de variable
<u>VARIABLE ASOCIADA:</u> SISTEMA DE EVALUACIÓN ON LINE	Conjunto de elementos compuesto por software y hardware, que interactúan entre sí con el fin de gestionar los procesos relacionados con la evaluación para el ascenso al grado inmediato superior en la PNP.	FUNCIONALIDAD	Preguntas del examen	Selección de preguntas	Numérica
			Percepción del proceso de evaluación	Capacidad de resolución de incidentes	Numérica
			Capacidad de interactuar	Capacidad de respuesta	Numérica
<u>VARIABLE DE SUPERVISIÓN:</u> PROCESO DE ASCENSO DE OFICIALES DE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ	Conjunto de actividades que garantizan el acto de promoción del personal de la Policía Nacional del Perú al grado inmediato superior, de conformidad con las normas que rigen la carrera policial.	EXAMEN DE CONOCIMIENTOS	Proceso del examen	Percepción de los simulacros	Categoría
				Percepción del desarrollo del examen	
			Proceso de publicación de resultados	Tiempo de publicación de resultados	Numérica
				Nº de denuncias al proceso de evaluación	
Presupuesto ejecutado	UM (S/)	Numérica			

3.4. Instrumentos.

3.4.1. Técnica.

Prueba piloto que consiste en la implementación de los exámenes de conocimientos reales para los años 2017 y 2018.

3.4.2. Instrumentos.

Encuestas cuantitativas de los resultados

Entrevistas de los resultados

3.4.3. Confiabilidad de Instrumentos.

VALIDACION DE ENCUESTA: Validación de expertos (unas 3 opiniones sobre texto de las preguntas)

3.5. Procedimientos

Se presenta el diseño y desarrollo de los componentes del sistema.

3.5.1. Definición de actores

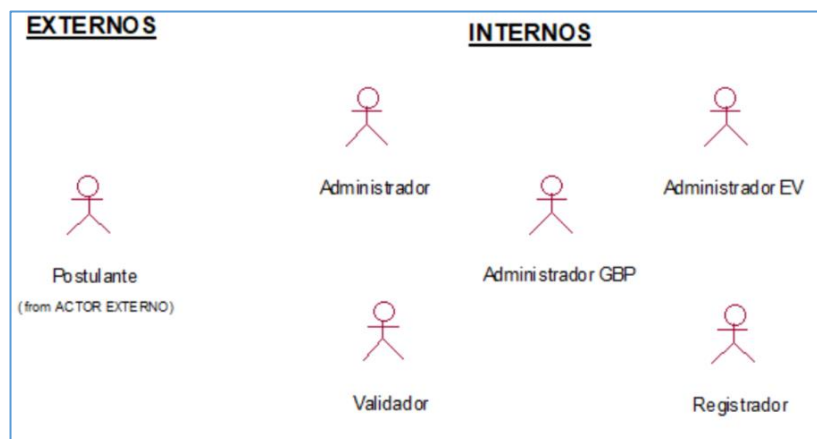


Figura 26. Actores del Sistema. Fuente: Elaboración propia.

- a) Administrador.- Persona que realiza la configuración del proceso.
- b) Administrador GBP.- Persona que administra el registro del Banco de preguntas.
- c) Administrador EV.- Persona que controla la ejecución del examen.
- d) Registrador.- Persona que realiza las preguntas del examen.
- e) Validador.- Persona que realiza la validación de las preguntas para el examen.
- f) Postulante.- Persona que realiza el examen de conocimiento.

3.5.2. Definición de entidades

Los componentes a desarrollar son:

Módulo de Administración de Procesos.

Módulo de Gestión del Banco de Preguntas.

Módulo de Control de Examen

Módulo de Examen Virtual

Módulo de Consulta de Examen

3.5.3. Análisis de requerimientos

Los componentes a desarrollar son:

Módulo de Administración de Procesos.
Módulo de Gestión del Banco de Preguntas.
Módulo de Control de Examen
Módulo de Examen Virtual
Módulo de Consulta de Examen

3.5.4. Diseño del modelo físico de Base de Datos

Los componentes a desarrollar son:

Módulo de Administración de Procesos.
Módulo de Gestión del Banco de Preguntas.
Módulo de Control de Examen
Módulo de Examen Virtual
Módulo de Consulta de Examen

3.5.5. Elaboración el Diagrama de despliegue

Los componentes a desarrollar son:

Módulo de Administración de Procesos.
Módulo de Gestión del Banco de Preguntas.
Módulo de Control de Examen
Módulo de Examen Virtual
Módulo de Consulta de Examen

3.5.6. Desarrollo de los módulos del sistema

Los componentes a desarrollar son:

Módulo de Administración de Procesos.
Módulo de Gestión del Banco de Preguntas.
Módulo de Control de Examen
Módulo de Examen Virtual
Módulo de Consulta de Examen

3.5.7. Cuadro de Requerimientos funcionales

Estos requerimientos funcionales están basados en el “Proyecto de guía para la organización, procedimientos y ejecución del examen virtual de conocimientos, correspondiente al proceso de ascenso por concurso de oficiales de la POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ del año 2016 - promoción 2017; a nivel nacional y en sedes del extranjero”:

CONSIDERACIONES GENERALES

- A.** Es política del Comando Institucional, que la ejecución del proceso de Ascensos por Concurso de Oficiales de la Policía Nacional del Perú del año 2016 - Promoción 2017, se realice de manera descentralizada mediante el empleo de tecnologías de información y comunicación, que permitan que el examen de conocimientos sea virtual en sustitución del proceso tradicional de impresión de exámenes.

- B.** Para la implementación de esta política institucional, se nombrará una Comisión encargada de desarrollar el software denominado "Sistema de Evaluación de Conocimientos Policial" (SIECOPOL) que generará en forma aleatoria para cada postulante un examen de conocimientos de CIEN (100) preguntas, a partir de una base de datos de CINCO MIL (5,000) preguntas. El examen virtual, tendrá una duración de ciento veinte (120) minutos, al final del cual el postulante visualizará en pantalla su puntaje obtenido y recibirá un reporte impreso con el resultado de su nota obtenida.

- C.** El examen se desarrollará en veinticuatro (24) sedes, cuyo cronograma será formulado de acuerdo a la disponibilidad de los equipos de cómputo y la cantidad de postulantes por cada sede. Los equipos de cómputo serán configurados para acceder al SIECOPOL y se ubicarán en un ambiente destinado y acondicionado para la realización del examen virtual de conocimientos.

- D.** La Dirección Ejecutiva de Personal PNP, publicará en su Portal Web (Águila6) la relación de los postulantes con indicación de su sede, grupo fecha y hora del examen, las Oficinas de Administración de cada Dirección remitirán la constancia de enterado de la publicación por los postulantes.

PROCEDIMIENTOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DEL EXAMEN

Procedimiento a seguir por las Comisiones y Direcciones PNP inmersas en la realización del Examen Virtual de Conocimientos:

A. IMPLEMENTACION DE SISTEMA

Se nombrará una Comisión Especial Técnica, encargada de desarrollar el aplicativo informático que ejecute el examen virtual de conocimientos, que realizará las siguientes tareas:

1. Desarrollará el software denominado: Sistema de Evaluación del Conocimiento Policial (SIECOPOL), con las siguientes características:
 - a. Generará para cada Oficial Postulante un examen de conocimiento de CIEN (100) preguntas seleccionadas aleatoriamente de una base de datos de CINCO MIL (5,000) preguntas.
 - b. El orden de las preguntas se presentará de manera aleatoria.
 - c. El examen tendrá un tiempo de duración de DOS (02) horas; al término de éste, el sistema mostrará el puntaje obtenido.
 - d. El SIECOPOL emitirá un reporte impreso con la nota del postulante.
 - e. El Sistema preverá que en caso de presentarse fallas técnicas que impidiera al Postulante seguir desarrollando su examen, al retomar nuevamente su sesión continuará desde la pregunta donde se interrumpió el examen.
2. Efectuará las pruebas informáticas pertinentes, a fin de garantizar el óptimo funcionamiento del sistema.
3. En coordinación con la DIRECTIC, programará pruebas de funcionalidad en cada sede, en condiciones análogas al evento oficial, a efecto de revisar los procedimientos y capacidad técnica a operar durante el desarrollo del examen virtual.

4. Culminado el desarrollo del SIECOPOL, su primera versión se instalará en un servidor exclusivo para el proceso del Examen de Ascenso 2017, del Centro de Datos (DATA CENTER) de la DIRECTIC PNP, dicha versión permitirá realizar lo siguiente:
 - a. El registro en la base de datos de las preguntas y respuestas elaboradas por la Comisión encargada de la formulación del banco de preguntas para el proceso de examen de conocimientos.
 - b. Practicar en la operación del SIECOPOL que interactúa con el Banco de Preguntas.
5. La última versión del sistema que se empleará en el examen de conocimientos será sometida a una auditoría y certificación a través de una entidad contratada por la Dirección de Logística PNP.
6. Antes de la ejecución del examen de conocimientos se generará un backup (respaldo de sistema y base de datos) del SIECOPOL copia de dicho backup (contenida en CD) será entregado a la Junta Examinadora. El CD deberá estar firmado por el Presidente de la Comisión Especial Técnica.
7. Elaborará los manuales de Usuario del Sistema para que la DIREJPER capacite al personal policial que se desempeñará como **Oficiales de Control y Personal de Soporte Técnico** del SIECOPOL.
8. Desarrollará un módulo de Administración de Procesos del SIECOPOL, para que la DIREJPER administre el registro y la generación de contraseñas (password) de los Oficiales de Control, que serán entregadas en sobre lacrado al Jefe de Junta Examinadora de cada sede. Estos sobres sólo podrán ser abiertos el día del examen para su empleo por el Oficial de Control.

B. FORMULACIÓN DEL BANCO DE PREGUNTAS

1. Se nombrará una Comisión encargada de formular el banco de CINCO MIL (5,000) preguntas.
2. El registro de las preguntas con sus respectivas alternativas de respuesta, serán registradas en la base de datos del SIECOPOL.
3. Al culminar su registro, la Comisión Formuladora solicitará a la DIREJPER efectuar la pre-publicación del banco de preguntas en su Portal Web (Aguila6), a fin de que los Oficiales Postulantes puedan formular sus observaciones.
4. Culminado el periodo de pre-publicación y absueltas las observaciones, el banco de preguntas se mantendrá intangible para ser consultado hasta la ejecución del examen de conocimientos.

C. SEGURIDAD Y CONECTIVIDAD INFORMATICA

Las salas de informática de las diferentes sedes a nivel nacional deberán de encontrarse conectadas a la intranet PNP, para acceder al SIECOPOL. La DIRECTIC PNP podrá proponer otros medios o mecanismos que certifiquen una mayor seguridad informática, a fin de que el sistema no sea vulnerado.

Para el óptimo funcionamiento del SIECOPOL la Dirección Ejecutiva de Tecnología de Información y Comunicaciones PNP, deberá de ejecutar las siguientes acciones:

1. Configurar en su DATACENTER un servidor para uso exclusivo del SIECOPOL, cuyo acceso será solo para personal autorizado por la Comisión Especial Técnica; asimismo, registrará y validará las computadoras que accederán al SIECOPOL. Incrementará y asegurará la potencia de procesamiento, capacidad de espacio de almacenamiento y velocidad de acceso a la memoria y disco duro

del referido servidor en el período de tiempo en el que se despliegue el Examen Virtual.

2. Incrementará y asegurará el ancho de banda de la intranet PNP en el periodo de tiempo en el que se despliegue el Examen Virtual, sobre todo en los puntos en donde existirá una mayor cantidad de dispositivos conectados.
3. Garantizará la protección del servidor, implementando medidas de vigilancia y monitoreo del uso del SIECOPOL; registrará los accesos o intentos de ingresos (autorizados o no) a la base de datos y aplicativo informático para los controles y auditoría respectiva.
4. Adoptará las acciones necesarias para el óptimo funcionamiento del aplicativo informático, así como las medidas de contingencia y protección ante potenciales ataques informáticos y accesos no autorizados.

D. INFRAESTRUCTURA INFORMÁTICA

Cada sede donde se rendirá el examen virtual acondicionará un ambiente denominado “Sala de Informática” que deberá contar con los siguientes equipos informáticos y periféricos:

- **Equipos de cómputo**, que serán empleados por los Oficiales Postulantes, Oficiales de Control y de contingencia (ante la posible falla de algún equipo de cómputo).
- **Impresora (laser o tinta)**, que será utilizada para la impresión de los reportes emitidos por el SIECOPOL.
- **Webcam**; se instalará 2 cámaras como mínimo, debiendo de ubicarse preferentemente en la parte frontal y posterior de la sala de informática.

- **Acceso a la Intranet PNP**, los equipos que se utilizarán en el examen deberán de encontrarse configurados para acceder a la intranet PNP.

Dicha sala de informática deberá de encontrarse en condiciones de empleo una semana antes de la fecha establecida para la ejecución del examen virtual.

A fin de garantizar que la infraestructura informática requerida para la ejecución del Examen Virtual de Conocimientos, se encuentre en óptimas condiciones, se ejecutarán las siguientes tareas por las diferentes Direcciones Ejecutivas, Regiones y Frentes Policiales participantes:

1. DIRECCIÓN EJECUTIVA DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES PNP

- a. Determinará la cantidad y operatividad del parque informático propio o eventual (rentado) en las veinticuatro (24) sedes donde se rendirá el Examen Virtual de Conocimientos, conforme al número de Oficiales Postulantes.
- b. Preverá que las salas de informática de cada sede cuenten con servicio de Intranet PNP y que los equipos informáticos se encuentren configurados para acceder correctamente al SIECOPOL.
- c. Brindará a las diversas comisiones inmersas en la ejecución del Examen Virtual de Conocimientos, el apoyo profesional y técnico especializado para el cumplimiento de sus funciones. Deberá para el efecto designar a un Oficial Superior PNP Coordinador que no postule para el ascenso en dicho proceso, asimismo deberá nombrar a Personal de Soporte Técnico en cada "Sala de Informática" para atender los imprevistos que se presenten.
- d. Instalará y operará en la sede Lima, un centro de cómputo y telefonía-fax para la comunicación simultánea con las sedes de

provincia, debiendo de elaborar el prontuario telefónico de las sedes comprometidas.

- e. Preparará medidas de contingencia en caso se presenten fallos de energía, problemas lógicos (software) o físicos (hardware), contando con elementos de reemplazo (cables, extensiones, router, etc.). Solicitando a la Dirección de Logística sus requerimientos a fin de cumplir con los objetivos trazados.
- f. En la sede de Lima instalará y configurará los equipos de cómputo y las impresoras requeridos para el proceso del examen virtual de conocimientos.
- g. Pondrá a disposición OCHENTA (80) equipos de cómputo y CUATRO (04) impresoras para su instalación y configuración en la sede de Lima.

2. DIRECCION EJECUTIVA DE EDUCACION Y DOCTRINA PNP

Dispondrá el acondicionamiento de la Escuela de Oficiales PNP como la Sede Lima para el Examen Virtual de Conocimientos, realizando las siguientes acciones:

- a. Facilitará al personal especializado de la DIRECTIC-PNP, TRESCIENTAS VEINTE (320) Computadoras (CPU, Monitor y Teclado), como mínimo y DIEZ (10) impresoras para su instalación y configuración.
- b. Acondionará y facilitará a las Juntas de Formulación del Examen de Conocimientos y Juntas Examinadoras, los ambientes necesarios para el desempeño de sus funciones.
- c. Adoptará las acciones necesarias de seguridad que permitan el normal desarrollo del examen virtual de conocimientos el ámbito de su competencia.

3. REGIONES Y FRENTES POLICIALES

- a. Implementará la “Sala de Informática” en su sede, conforme a lo señalado en el punto D. de la presente guía.
- b. Coordinará con la Dirección Ejecutiva de Tecnología de la Información y Comunicaciones, la Dirección de Economía y Finanzas, la Dirección de Logística PNP y las respectivas Unidades Ejecutoras de cada sede, la asignación de apoyo técnico profesional, equipos de cómputo, impresoras, grupos electrógenos, teléfonos y cualquier otro tipo de requerimiento logístico y técnico, para el óptimo funcionamiento de la Sala de Informática.
- c. Establecerán medidas de contingencia ante posibles casos de fallas de energía (equipo electrógeno), problemas en funcionamiento de equipos de cómputo (equipos de cómputo de reemplazo), cables, extensiones, router, etc.
- d. Implementará para el proceso de examen virtual un servicio telefónico y de fax, debiendo comunicar los números respectivos, a la DIRETIC-PNP.

E. OFICIALES POSTULANTES

- 1. Es responsabilidad de los Oficiales Postulantes ejercitarse en el uso del SIECOPOL, que contiene el banco de preguntas previstas para el examen virtual.
- 2. Podrá enviar sus observaciones sobre el SIECOPOL y banco de preguntas, a la dirección de correo electrónico que se indica en dicho sistema.
- 3. Deberá de encontrarse en la sede donde dará su examen virtual, de acuerdo a la fecha y hora que se publicará en el Portal Web de la DIREJPER (Aguila6).

4. Asistirá para rendir su examen de conocimientos provisto de su CIP y DNI.
5. Está prohibido portar consigo material bibliográfico, cámaras fotográficas y/o filmadoras, memorias USB, CD, celulares, o cualquier otro equipo de comunicación.

F. DIRECCIONES COMPROMETIDAS DIRECTAMENTE EN EL PROCEDIMIENTO

1. DIRECCIÓN DE ASUNTOS INTERNACIONALES

- a. Coordinará con la Cancillería y Agregadurías Policiales o Militares, para que los postulantes - que por motivos debidamente justificados se encuentren en el extranjero - puedan rendir el Examen Virtual de Conocimientos.
- b. Supervisará el desarrollo de los mismos a través de una cámara digital (webcam) con un representante de la Junta Examinadora en Lima, replicándose el procedimiento aplicado a los postulantes en territorio nacional.

2. DIRECCIÓN EJECUTIVA DE PERSONAL PNP

Es el órgano responsable del Proceso de Ascensos por Concurso de Oficiales de la Policía Nacional del Perú, año 2016 - Promoción 2017, a través de la Comisión y Juntas Institucionales nombradas por la Dirección General para cada una de las fases establecidas en el cronograma respectivo.

- a. Solicitará a la Dirección de Logística la contratación de una entidad de prestigio, para la auditoría del SIECOPOL, así como cualquier otra necesidad logística que se presente durante el desarrollo de las fases del proceso.
- b. Publicará en su Portal Web, la relación nominal de postulantes aptos e inaptos, con indicación de las causales de inaptitud, por categorías y grados, en estricto orden alfabético, con el fin de facilitar su ubicación.

- c. Coordinará con la Dirección Ejecutiva de Tecnología de la Información y Comunicaciones, la Dirección de Economía y Finanzas, la Dirección de Logística PNP y las respectivas Unidades Ejecutoras de cada sede, la asignación de apoyo técnico profesional, equipos de cómputo, impresoras, grupos electrógenos, teléfonos y cualquier otro tipo de requerimiento logístico y técnico, para el funcionamiento en la Sede de Lima, provincias y el extranjero de las Comisiones y Juntas Institucionales nombradas.
- d. Formulará las planillas o relaciones nominales de los postulantes por sedes, categorías, grados y especialidades, para su distribución oportuna a las Juntas correspondientes. Asimismo, remitirá a las sedes donde se rendirá el examen, una relación nominal de los postulantes declarados INAPTOS.
- e. Nombrará a los Oficiales de Control encargados de las “Salas de Informática”, proporcionará la debida capacitación y la generación de contraseñas para el acceso al SIECOPOL.
- f. Impartirá las recomendaciones e instrucciones de detalle a los Presidentes de las Comisiones y Juntas Institucionales.

3. DIRECCIÓN DE ECONOMÍA

Prevé y provee las partidas para atender los pagos relacionados a:

- a. Útiles de escritorio, material fílmico y de impresión, así como alquiler de equipos, en lugares donde la PNP carezca de tales recursos, para la ejecución del Examen Virtual de Conocimientos.
- b. Indemnización de gastos de viaje, pasajes y bagajes por comisión del servicio, para personal que se traslade a las sedes de provincias.
- c. Gastos de instalación y alimentación de los integrantes de la comisión y juntas institucionales, en la sede Lima.

- d. Resolverá todos los imprevistos económicos que resulten como consecuencia de lo dispuesto en la presente Guía de Procedimientos.

4. DIRECCION DE LOGISTICA PNP

- a. Provee de los materiales y regula los gastos realizados por traslado de personal, por adquisiciones y gastos de materiales, registrando las bajas en los respectivos ítem logísticos.
- b. De requerirse contratará los servicios siguientes: grupos electrógenos, equipos de cómputo de última generación, impresoras láser, webcam y otros que resulten necesarios en el proceso del examen virtual.
- c. Realizará la contratación de una entidad de prestigio para auditar y certificar el SIECOPOL, conforme al requerimiento formulado por la DIREJPER PNP.
- d. Resolverá cualquier imprevisto, proporcionando cualquier tipo de apoyo logístico que soliciten los órganos comprometidos en la ejecución del Examen Virtual de Conocimientos.
- e. Entregará a la DIRECTIC-PNP, los equipos de cómputo necesarios para su instalación y configuración en la sede de Lima.

G. OFICIALES GENERALES Y SUPERIORES DE ARMAS REPRESENTANTES DE LA DIRECCIÓN GENERAL, EN LAS SEDES DE PROVINCIAS

1. Serán nombrados mediante Resolución Directoral de la Dirección General en concordancia al cronograma establecido.
2. Recibirán de la Dirección Ejecutiva de Personal, para la ejecución del examen virtual, relaciones nominales de postulantes aptos e inaptos, con indicación de sedes, grupos, categorías, grados y especialidades a nivel nacional.

3. Recibirán de la Junta Examinadora en sobre lacrado las claves de acceso al SIECOPOL de los Oficiales de Control, dicho sobre se apertura el día del examen.
4. Con apoyo de personal técnico verificará que las salas de informática se encuentren debidamente implementadas con todos los componentes informáticos (equipos de cómputo, impresora, webcam y acceso a la Intranet PNP).

H. OFICIALES DE CONTROL

1. Es el personal policial capacitado para operar el sistema en apoyo a la Junta Examinadora, teniendo como función identificar a los Oficiales Postulantes a través del SIECOPOL y habilitar el acceso para que rindan su respectivo examen.
2. Recibirá la capacitación sobre el funcionamiento del SIECOPOL por parte de la Comisión Especial Técnica.

PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN DEL EXAMEN

A. ACCIONES PREVIAS AL EXAMEN

1. La Junta Examinadora en cada sede, verifica el correcto funcionamiento de las salas de informática.
2. Se instruirá a los Oficiales Postulantes, incidiendo en los siguientes aspectos:
 - a. El Oficial Postulante debe concurrir a la sede en la fecha y hora establecida, portando su Carné de identidad y DNI.
 - b. El examen tendrá una duración de DOS (02) horas o CIENTO VEINTE (120) minutos
 - c. Prohibición de portar material bibliográfico, cámaras fotográficas y/o filmadoras, memorias USB, celular o cualquier otro equipo de comunicación.

- d. Iniciando el examen está prohibido salir de la sala de informática antes de su culminación.
 - e. Al término del examen recepcionará el reporte del puntaje obtenido, debiendo firmar la planilla respectiva.
3. Un integrante de la Junta supervisará el control de los Oficiales que rinden el examen en el extranjero, conforme a los procedimientos que se indican en la presente guía.

B. IDENTIFICACIÓN

1. El Oficial de Control, identificará a los Oficiales Postulantes a través de su CIP y DNI, verificando sus datos en el SIECOPOL; cumplido estos requisitos procede a marcar su presencia en el sistema y posteriormente lo habilita para que acceda al Módulo de Examen Virtual y genere su examen.

C. INICIO DEL EXAMEN

1. El Oficial Postulante accede al Módulo de Examen Virtual del SIECOPOL, ingresando su número de CIP y número de DNI, el sistema valida su participación en el proceso y le muestra una primera pantalla de bienvenida con instrucciones básicas sobre el examen.
2. El Oficial de Control comprobará que el Oficial Postulante haya ingresado correctamente al Módulo de Examen Virtual, y validará la generación del examen virtual seleccionando su usuario de Oficial de Control e ingresando la contraseña que le fue asignada.
3. Con el inicio del examen se mostrará el cronómetro de tiempo, de ciento veinte (120) minutos, que se visualizará en la pantalla.
4. El desarrollo del examen será registrado en video por el personal de inteligencia.
5. Los Oficiales designados para el control del examen de conocimientos deberán permanecer en la parte posterior de cada

columna, quedando prohibido conversar y desplazarse entre los postulantes, salvo que sea para evitar que los postulantes hablen o se copien.

6. En caso que se presentará una falla técnica en el equipo de cómputo que impidiera al Oficial Postulante seguir desarrollando su examen, continuará el mismo en otro equipo de cómputo (reservado como de contingencia); de tratarse de un caso que imposibilitaría continuar con el desarrollo del examen (por motivos climatológicos, desastres naturales, siniestros, etc) previa coordinación con la sede central se reprogramará nueva fecha de examen, en la cual los postulantes continuarán desde la pregunta en que se interrumpió su examen.

D. FINALIZACIÓN DEL EXAMEN

Culminado el examen o finalizado el tiempo de duración, el SIECOPOL presentará en pantalla el puntaje obtenido. El Operador del Sistema entregará a cada Oficial Postulante un reporte impreso de su nota obtenida.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Los procedimientos indicados en la presente guía podrán ser optimizados en cuanto no modifique las reglas establecidas en la Directiva para el Proceso de Examen de Conocimiento de Oficiales de Armas y Servicios Promoción 2017.

3.5.8. Diseño tecnológico

Configuración de máquina virtual

Diagrama de despliegue

Servidor de Aplicaciones

Servidor de Base de Datos

3.5.9. Verificación y validación

Generación del Banco de Preguntas

Manual del Sistema

Módulo de consulta de Examen Virtual

3.6. Análisis de datos

3.6.1. Unidad de Análisis

Es el Oficial de la Policía Nacional del Perú.

El análisis determinará la relación entre el Sistema de evaluación On Line y el proceso de ascenso de Oficiales de la Policía Nacional del Perú.

3.6.2 Técnicas de Recolección de datos

En la presente investigación para la recolección de datos se utilizó “la técnica primaria del cuestionario en la modalidad de encuesta, porque se obtiene información directa de las personas” (Méndez 2006, p.54). Las técnicas complementarias que se usó fueron la observación y la entrevista.

La observación, que consiste en el uso sistemático de los sentidos orientados a la captación de la realidad que queremos estudiar.

La entrevista, que es la interacción entre dos personas, en la cual el investigador formula determinadas preguntas relativas al tema en investigación, mientras que el investigado proporciona verbalmente o por escrito la información que le es solicitada.

3.6.3. Cronograma de actividades

Tabla 8. Cronograma de actividades de la versión Alfa.

Versión ALFA		2018		
Objetivo Especifico	Actividad	MAYO / JUNIO	JULIO / AGOSTO	SETIEMBRE / OCTUBRE
Identificación de requerimientos funcionales y no funcionales para los módulos de la plataforma.	Diseño de procesos Identificación de requerimientos funcionales Administración de los lugares físicos Administración del Naco de preguntas (las preguntas y respuestas) Simulacros Administración del examen (inicio y fin)	X		
	Identificación de requerimientos no funcionales Mecanismos de encriptación Protocolos de respaldo y restauración Monitoreo y seguimiento del	X		

	examen			
Diseño General y de detalle de la plataforma tecnológica.	Diseño del modelo de negocio Acceso físico y virtual		X	
	Arquitectura empresarial Energía principal y alterna Comunicaciones y contingencia		X	
	Diseño de Detalle Registro de eventos Identificación de faltas y sanciones		X	
Desarrollo de la versión ALFA y propuesta de la versión BETA de la Plataforma tecnológica	Desarrollo de especificaciones funcionales versión ALFA Ingreso y salida de postulantes		X	X
	Desarrollo de especificaciones no funcionales versión ALFA Controles biométricos seguridad y control virtual, físico y perimetral.		X	X
	Propuesta de especificaciones funcionales para la versión BETA Propuesta de Protocolos de seguridad perimetral (interna y externa)			X
Evaluación del plan piloto durante los años 2017 y 2018	Evaluación de resultados examen 2017			X
	Evaluación de resultados 2018 Propuesta de Gestión de continuidad de negocio y prevención ante desastres			X

Fuente: propia

3.6.4. Presupuesto de la Investigación

Se tienen los siguientes costos según la TABLA 9.

Tabla 9. Recursos, estimación mensual a 30% de tiempo disponible.

Concepto	Unidad	Recursos	Cantidad	Precio unitario (S/.)	Meses	Precio total (S/.)
A. Personal						
Honorarios del investigador	Persona	PROPIOS	1	1,500	20	30,000
Asesor de tesis	Persona	PROPIOS	1	1,500	10	15,000
	Persona	PROPIOS				
B. Equipos						
Computadora	Unidad	PROPIOS	1	1,000		1,000
Impresora	Unidad	PROPIOS	1	250		250
Tablet	Unidad	PROPIOS	2	700		1,400
C. Materiales						
Libros	Unidad	PROPIOS	4	50		200
Revista	Unidad	PROPIOS	1	350		350
Materiales de oficina	Juego	PROPIOS	1	20	10	200
D. Puesta en marcha						
Presupuesto total		PNP				180,000

E. Gastos indirectos						
Copias	Unidad	PROPIOS	1	0.4	1000	400
Internet	Mensualidad	PROPIOS	1	100	20	2,000
Empastado	Unidad	PROPIOS	4	15		60
Curso y capacitaciones	Unidad	PROPIOS	1	1,200		1,200
Viáticos	Unidad	PROPIOS	1	25	20	500
Licencia del sistema	Unidad	PROPIOS	1	2,500		2,500
Subtotal						12,290
Gastos de imprevistos	%	PROPIOS	10%			1,229
Total		PROPIOS				248,579

Fuente: propia

3.6.5. Fuentes de Financiamiento

El proyecto se financia con recursos propios, y la puesta en marcha para las pruebas piloto en la ejecución de los exámenes con recursos de la PNP.

3.7. Consideraciones éticas

Al tratarse de una evaluación virtual se deben considerar que no exista un temor a los equipos de cómputo, por lo que se debe socializar el uso de simulaciones y una actividad de inducción previa al examen.

En la misma línea al final del examen se debe permitir que el personal asistente realice una encuesta indicando sus satisfacciones e insatisfacciones.

IV. RESULTADOS

4.1. Contrastación de hipótesis

Mediante los resultados obtenidos se validan las hipótesis propuestas demostrando lo siguiente

Hipótesis general

La implementación del Sistema de evaluación On Line en el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú genera una mejora importante en cuanto a los costos y confianza del proceso.

Hipótesis específicas

Existe una relación directa entre la formulación del banco de preguntas y el proceso de ascenso de la Policía Nacional del Perú.

Existe una relación directa entre el proceso de evaluación y el proceso de ascenso de la Policía Nacional del Perú.

Existe una relación directa entre la capacidad de interactuar del sistema de evaluación On Line y el proceso de ascenso de la Policía Nacional del Perú.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO POLICIAL 2017-2018

Tabla 10. Resultados de la aplicación del Sistema de Evaluación del Conocimiento Policial - SIECOPOL PNP

PROCESO	APROBADOS	DESAPROBADOS	NO ASISTIERON	ELIMINADOS	TOTAL DE EVALUADOS	PROMEDIO DURACION DE EXAMEN	SEDES	
							NACIONAL	INTERNACIONAL
PROCESO DE EFECTIVIDAD DE OFICIALES Y SUBOFICIALES ASIMILADOS PROMOCION 2017	1,288	79	3	0	1,370	0:32	12	0
PROCESO DE ASCENSO POR CONCURSO DE OFICIALES PNP DEL AÑO 2017, PROMOCIÓN 2018	2,095	100	47	0	2,242	1:27	23	8
PROCESO DE ASCENSO POR CONCURSO DE SUBOFICIALES PNP DEL AÑO 2017 - PROMOCIÓN 2018	10,659	5,751	1,374	4	17,788	1:41	33	2
PROCESO DE EFECTIVIDAD DE OFICIALES Y SUBOFICIALES ASIMILADOS PROMOCION 2018	586	8	0	0	594	0:28	12	1
TOTAL	14,628	5,938	1,424	4	21,994		80	11

Tabla 11. Costo del Proceso de Ascenso de la PNP antes del 2016- SIECOPOL PNP.

PROCESO DE ASCENSO DE LA DIRREHUM-PNP			
ITEM	AÑO	DESCRIPCION	MONTO
1	ANTES DEL 2016	MATERIAL DE OFICINA PARA EL PROCESO DE EXAMEN DE ASCENSO DEL PERSONAL DE OFICIALES DE ARMAS, OFICIALES DE SERVICIOS, SUB OFICIALES DE ARMAS Y SUB OFICIALES DE SERVICIOS PNP.	S/. 300,000.00
2		SERVICIO DE LECTORA OPTICA, PARA EL PROCESO DE EXAMEN DE ASCENSO DEL PERSONAL DE OFICIALES DE ARMAS, OFICIALES DE SERVICIOS, SUB OFICIALES DE ARMAS Y SUB OFICIALES DE SERVICIOS PNP.	S/. 150,000.00
3		SERVICIOS VARIOS (MALETINES, TENDIDOS Y CABLEADOS ESTRUCTURADOS, ALQUILER DE FOTOCOPIADORAS, CHALECOS, HUELLEROS, TOLDEADOS, GRUPO ELECTROGENO, UPS, BAÑOS PORTATILES, COMPUTADORAS Y EQUIPOS DE COMPUTO, EQUIPO DE SONIDO Y ESTRADO) PARA EL PROCESO DE EXAMEN DE ASCENSO DEL PERSONAL DE OFICIALES DE ARMAS, OFICIALES DE SERVICIOS, SUB OFICIALES ARMAS Y SUB OFICIALES DE SERVICIOS PNP.	S/. 400,000.00
4		JUNTA DE FORMULACION DEL EXAMEN DE CONOCIMIENTO; JUNTA SELECTORA DEL PROCESO DE ASCENSO PNP; JUNTA REVISORA DE LEGAJOS PNP	S/. 200,000.00
5		MATERIAL PAD, TINTAS PARA IMPRESORAS, TÓNER PARA IMPRESORA Y FOTOCOPIADORAS, MEMORIAS DE USB Y CDS.	S/. 250,000.00
6		MATERIAL DE GUERRA, MILLARES DE IMPRESIÓN DE SILUETAS, UTILIZADAS PARA EXAMEN DE TIRO POLICIAL. BASTIDORES EN MADERA ESPINO, MUNICIÓN CALIBRE 9MM Y 0.38 MM.	S/. 100,000.00
7		SERVICIOS Y HABILITACIÓN DE AMBIENTE DEL AUDITORIO Y AULAS COLINDANTES CON LA EX ESUPOL PARA EL EXAMEN DE ASCENSO DE OFICIALES Y SUBOFICIALES PNP	S/. 32,000.00
TOTAL			S/. 1,432,000.00

Fuente: UNILOG-DIRREHUM PNP.

Tabla 12. Costo del Proceso de Ascenso de la PNP después del 2016- SIECOPOL PNP.

PROCESO DE ASCENSO DE LA DIRREHUM-PNP			
ITEM	AÑO	DESCRIPCION	MONTO
1	DESPUES DEL 2016	JUNTA DE FORMULACION DEL EXAMEN DE CONOCIMIENTO; JUNTA SELECTORA DEL PROCESO DE ASCENSO PNP; JUNTA REVISORA DE LEGAJOS PNP	S/. 200,000.00
2		SERVICIOS DE AUDITORIA Y VALIDACIÓN DEL PROCESO SEGUIDO PARA RENDIR EL EXAMEN DE ASCENSO DEL PERSONAL DE OFICIALES Y SUBOFICIALES DE LA POLICIA NACIONAL DEL PERÚ (SIECOL PNP)	S/. 32,000.00
3		SERVICIO DE ALQUILER DE EQUIPOS VARIOS (GRUPO ELECTROGENO Y UPS) PARA LOS PROCESOS DE EXÁMENES DE CONOCIMIENTOS DE LA PNP	S/. 95,000.00
4		SOLICITA EL SERVICIO DE ALQUILER DE BAÑOS PORTÁTILES PARA EL PROCESO DE EXÁMENES DE CONOCIMIENTOS DE LA PNP	S/. 32,000.00
TOTAL			S/. 909,000.00

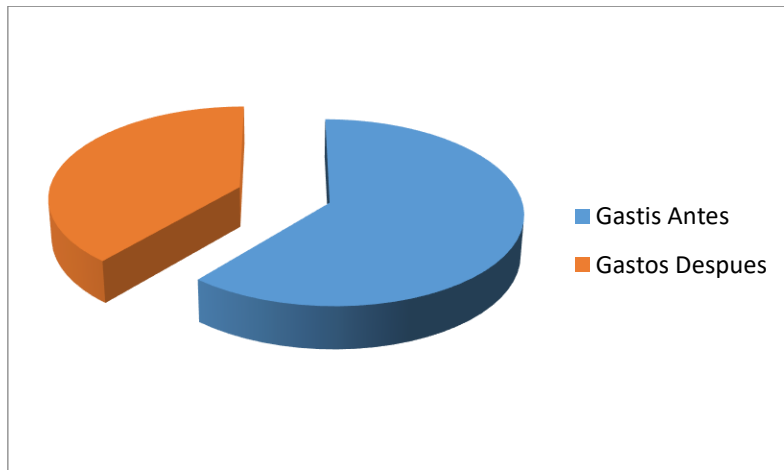
Fuente: UNILOG-DIRREHUM PNP.

Tabla 13. Denuncias ala Proceso de Evaluación de Ascenso de Oficiales PNP.

DENUNCIAS AL PROCESO DE EVALUACION DE ASCENSO DE OFICIALES PNP					
2013	2014	2015	2016	2017	2018
12	11	15	3	4	2

Fuente: UNILOG-DIRREHUM PNP.

Lo que nos permita hacer una comparación global con el siguiente resultado



Fuente: Elaboración Propia.

El ahorro total es de un 36.52 %

Según el ANEXO 5 respecto al cuestionario de percepción del proceso de evaluación de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú, tomado a 260 efectivos policiales que han asistido a dicho proceso, elaboramos las siguientes tablas:

Tabla 14. Percepción del cuestionario de los Simulacros Virtuales de Ascenso PNP.

PERCEPCION DE LOS SIMULACROS		
N° PREGUNTA	SI	NO
1	206	54
2	162	98
3	91	169
4	80	180
5	171	89

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 15. Percepción del cuestionario durante el examen de Ascenso PNP.

PRECEPCION DURANTE EL EXAMEN					
N° PREGUNTA	1	2	3	4	5
1	184	43	19	6	8
2	158	63	13	15	11
3	169	58	9	13	11
4	167	61	6	19	7
5	180	48	11	7	14
6	182	52	13	4	9
7	189	39	15	6	11

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 16. Percepción del cuestionario durante el examen de Ascenso PNP.

ORGANIZACIÓN DE LA EVALUACION					
N° PREGUNTA	1	2	3	4	5
1	93	119	24	19	5
2	84	95	35	22	24
3	76	136	24	13	11
4	89	123	26	17	5
5	81	130	24	18	7

Fuente: Elaboración Propia.

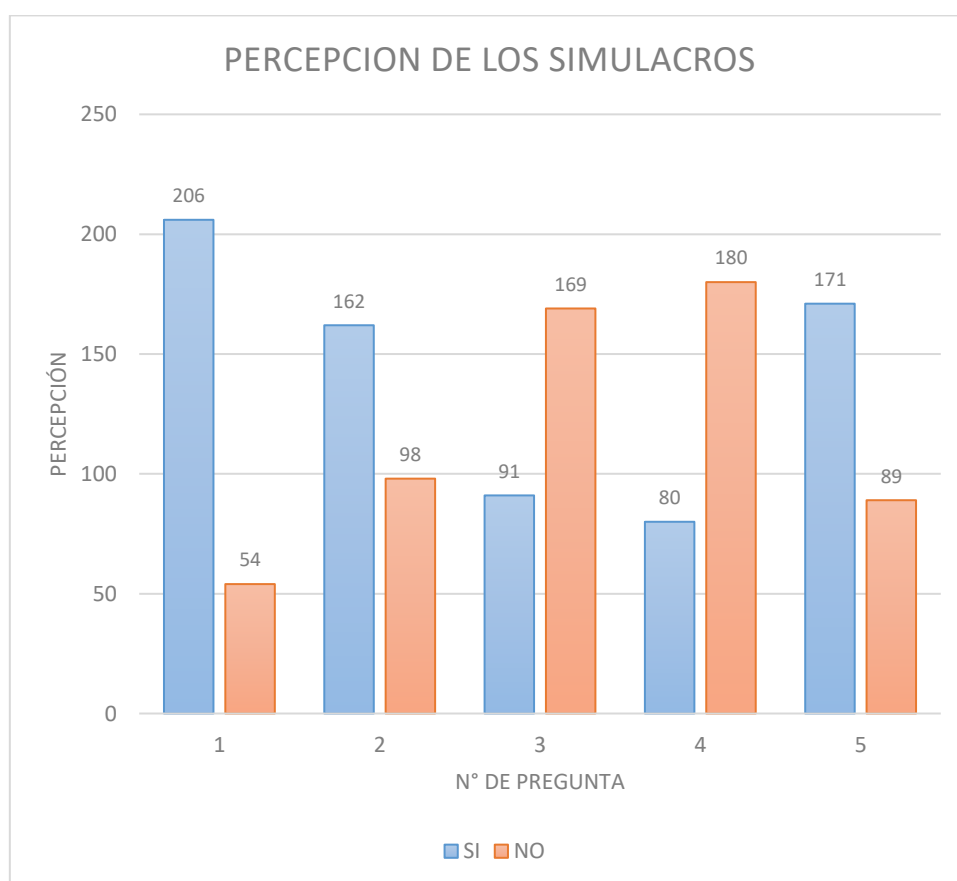


Figura 27. Percepción de los simulacros. Fuente: Elaboración propia.

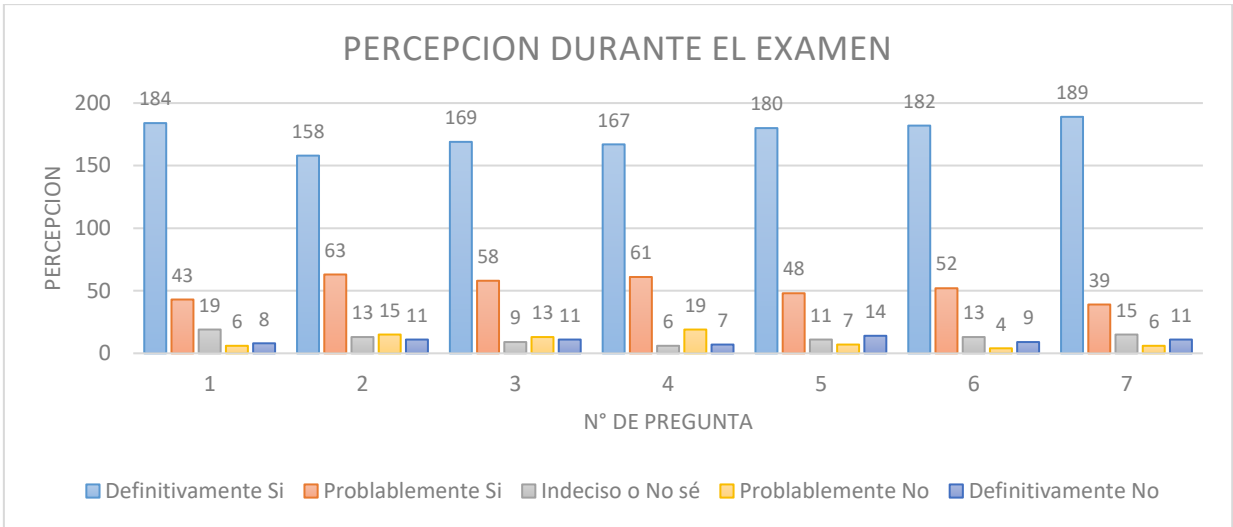


Figura 28. Percepción durante el exámen. Fuente: Elaboración propia.

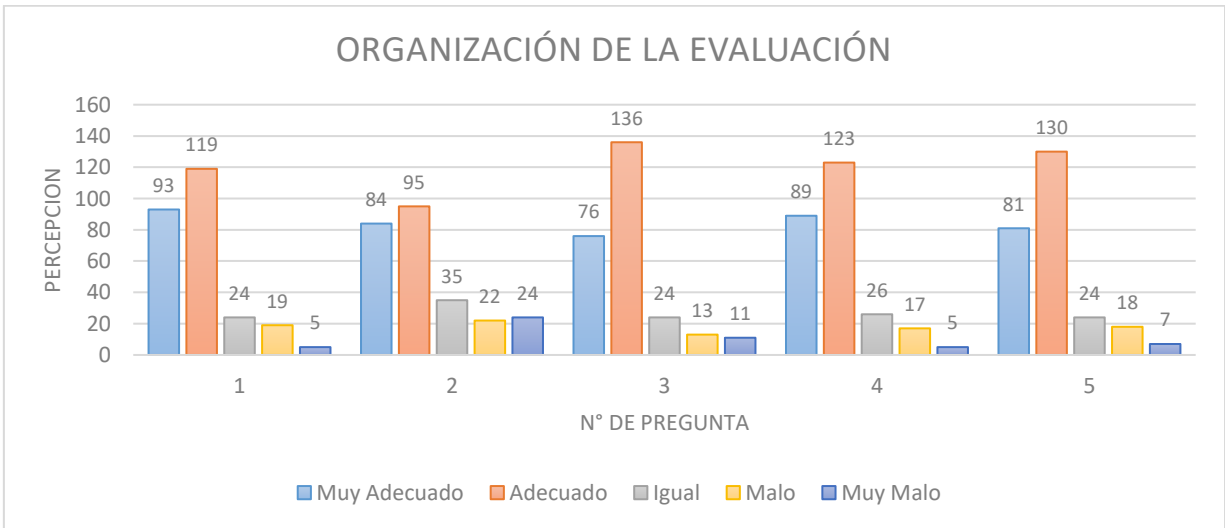


Figura 29. Percepción de la organización de la evaluación. Fuente: Elaboración propia.

4.2. Análisis e interpretación

Según la Tabla 10 podemos observar que los resultados de la aplicación del Sistema de Evaluación del Conocimiento Policial – SIECOPOL PNP se tiene que la cantidad de oficiales aprobados son 14 628 (66,51%), desaprobados 5 938 (27%), no se presentaron 1 424 (6,47%) y eliminados 4 (0,02%), esta información ha sido obtenida en tiempo real de las 80 sedes a nivel nacional

para el personal destacado en provincias y 11 sedes internacionales para los efectivos que han sido nombrados como agregados policiales en el exterior.

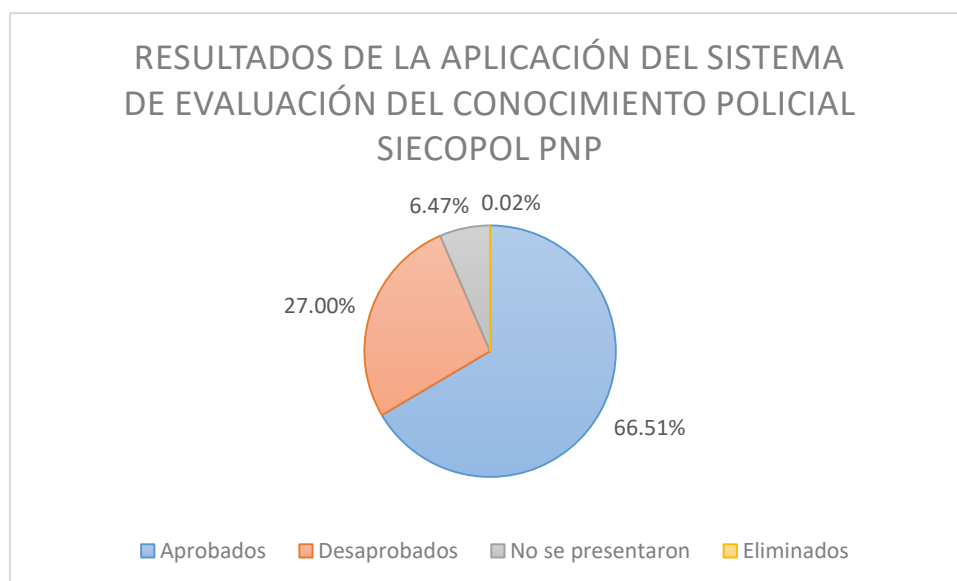


Figura 30. Resultados de la Aplicación de SIECOPOL. Fuente: Elaboración propia.

Respecto al costo antes del 2016 la Policía Nacional del Perú invertía S/. 1 432 000 nuevos soles (véase Tabla 11), después de aplicar el SIECOPOL PNP, después del 2016 el costo disminuyó a S/. 909 000 nuevos soles (véase Tabla 12), lo que significa un ahorro del 36,52% en beneficio de la institución, fondos que pueden ser destinados a otros proyectos en favor de los efectivos policiales.

Las denuncias al proceso de evaluación de ascenso de oficiales PNP, se puede notar una disminución considerativa, ya que al sistematizarse la evaluación y mejorar óptimamente el tiempo de entrega de los resultados, al término de la rendición de la prueba el evaluado recibe una constancia con la nota que ha obtenido, no permite generar suspicacias respecto a la calificación como se puede observar en la Tabla 13, donde las denuncias eran mayores tanto por cómo se ejecutaba el procedimiento de la evaluación y por la demora en la entrega de los resultados.

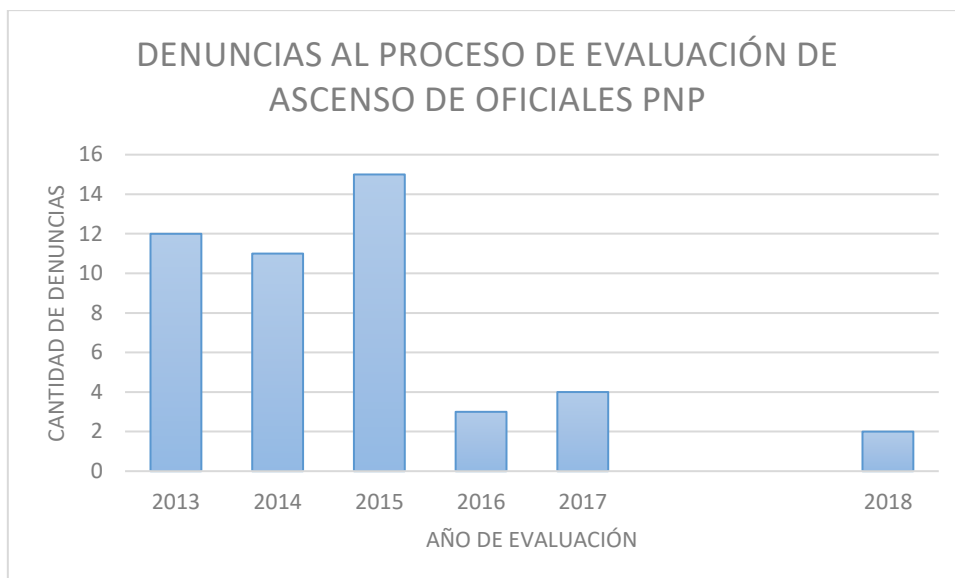


Figura 31. Denuncias al proceso de evaluación. Fuente: Elaboración propia.

Analizando la percepción de los evaluados con un cuestionario para medir su nivel de satisfacción del proceso, tenemos que en el primer grupo de preguntas orientadas a la percepción del simulacro de evaluación; los encuestados perciben positivamente el contenido de los simulacros de evaluación representando un promedio de 68,32% del total, como se muestra en la Figura 27.

Tabla 17. Lista de preguntas de la percepción del simulacro de evaluación

1	¿Las preguntas del examen están de acorde a la jerarquía y/o grado policial que ostenta?
2	¿Las preguntas del simulacro son similares a la del examen?
3	¿Encontró dos o más preguntas con el mismo contenido durante el simulacro o durante la prueba?
4	¿Encontró dos o más respuestas con el mismo contenido de selección durante el simulacro o durante la prueba?
5	¿Las respuestas son excluyentes entre sí, evitando la confusión al momento de la selección?

Fuente: Elaboración Propia.

Para la percepción de los evaluados durante el examen se mide con un cuestionario en el segundo grupo de preguntas orientadas a la percepción durante la evaluación; los encuestados perciben positivamente diversos

aspectos durante el desarrollo de la evaluación, representando un promedio de satisfacción del 67,53%, véase Figura 28.

Tabla 18. Lista de preguntas de la percepción durante la evaluación

1	¿El local de evaluación fue el mismo que se le asignó?
2	¿La interfaz es amigable y de fácil uso?
3	¿El tiempo para iniciar el examen es el adecuado?
4	¿El tiempo de desarrollo del examen es el adecuado?
5	¿La respuesta del sistema al seleccionar una opción es inmediata?
6	¿El sistema permite culminar el examen en cualquier momento?
7	¿El tiempo de publicación de su calificación es el adecuado?

Fuente: Elaboración Propia.

La percepción de los evaluados respecto a la organización del proceso se mide con un cuestionario en el tercer grupo de preguntas; el promedio de encuestado que percibe que la organización del proceso de evaluación es “Muy Adecuado” representa el 32.54%, mientras que el promedio que lo considera “Adecuado” es el 46.39%, esta percepción positiva por parte de los evaluados es el 78,93% de total de encuestados, véase Figura 29.

Tabla 19. Lista de preguntas de la percepción de la organización del proceso de evaluación

1	¿Cuál es su percepción de los requisitos para la evaluación?
2	¿Considera que el local de evaluación se ha asignado adecuadamente según su jurisdicción?
3	¿Cómo calificaría los aspectos técnicos durante el desarrollo de la evaluación?
4	¿Considera los ambientes correctamente implementados para la evaluación?
5	¿Considera los controles de identificación para la evaluación óptimos?

Fuente: Elaboración Propia.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los indicadores al momento anterior al sistema, es decir antes el 2016 nos muestran las deficiencias que existían en el proceso general de la evaluación para ascenso de oficiales de la PNP, donde el alto costo que involucraba la organización, el tiempo de logística para los la adecuación de los locales de rendimiento de examen, los niveles de seguridad para evitar la filtración de las preguntas empleando personal PNP para tal objetivo, el tiempo de demora en la publicación de los resultados, daba pie a que los evaluados denuncien supuestas irregularidades sustentándose en las eficiencias anteriormente expuestas y que se ven reflejadas en la Contrastación de la Hipótesis.

Los indicadores al momento posterior al sistema, es decir en el periodo de estudio 2016-20118 nos muestran una mejora significativa respecto a periodos anteriores, donde los tiempos de preparación para el proceso de evaluación de ascenso de oficiales PNP, se ha reducido y optimizado considerablemente, cabe mencionar la reducción del costo en beneficio de la Policía Nacional del Perú, presupuesto que puede emplearse en favor de mejorar las condiciones y actividades propias de la función de la PNP, también se redujo las denuncias por supuestas irregularidades, ya que con la evaluación en línea, los evaluados reciben inmediatamente su puntaje al término del examen.

Se analiza el cumplimiento de las hipótesis

Sobre la Hipótesis General se ha determinado que existe una relación directa entre el Sistema de evaluación On Line y proceso de el ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú ya que esta incide en medir los conocimientos necesarios que debe tener un efectivo para acceder al grado inmediato superior de la carrera policial

Hipótesis específicas

a) Existe una relación directa entre la formulación del banco de preguntas y el proceso de ascenso de la Policía Nacional del Perú como puede observarse en el nivel de percepción que tienen los evaluados, ya que el banco de preguntas dispone de un consolidado según sea el grado policial de ascenso al que postula el evaluado.

b) Existe una relación directa entre el proceso de evaluación y el proceso de ascenso de la Policía Nacional del Perú debido a que la evaluación es el filtro que se utiliza para medir los temas de conocimientos que debería tener un oficial PNP según sea el grado al que postula para ascender.

c) Existe una relación directa entre la capacidad de interactuar del sistema de evaluación On Line y el proceso de ascenso de la Policía Nacional del Perú, esto se refleja en la confiabilidad que tienen los evaluados ya que obtienen sus notas instantáneamente al término de la evaluación.

Los aspectos a favor son de que se tiene un sistema On Line de evaluación lo que nos permite tener información disponible necesaria para el interés de la PNP, además de disminuir el impacto ambiental ya que se reduce el consumo de hojas para la impresión de la evaluación, ya que está en línea, además de generar percepción de transparencia y confianza de todo el proceso de evaluación.

Los aspectos en contra son que al ser la PNP una institución dinámica, el sistema debe estar actualizándose de manera continua con las nuevas directivas que se genera a nivel institucional.

VI. CONCLUSIONES

Se presenta el cumplimiento de los objetivos:

Se cumple el Objetivo General, al validar que la Implementación del Sistema de evaluación On Line en el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú ha significado un ahorro de costos del 36,52% en beneficio de la institución y que se han eliminado las denuncias que existían en el proceso anterior.

Los Objetivos específicos, fueron cumplidos de la siguiente forma

- a) Se percibe positivamente el contenido de los simulacros de evaluación representando un promedio de 68,32%, lo que demuestra una fortaleza en la relación que existe entre la administración del banco de preguntas y el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú.
- b) Se percibe positivamente diversos aspectos durante el desarrollo de la evaluación, con una satisfacción del 67,53%, lo que determina una fortaleza del grado de relación que existe entre el proceso de valuación y el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú.
- c) Se percibe la organización del proceso positiva de 78,93% lo que sin duda es una muy fuerte relación entre la capacidad de interactuar del sistema de evaluación On Line y el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú, lo que ha permitido reflejar transparencia del proceso de evaluación ON Line y satisfacción por parte de los evaluados, incidiendo en la confiabilidad alcanzada.

VII. RECOMENDACIONES

El empleo de un sistema de evaluación On Line, refleja la imagen institucional de la Policía respecto a la modernidad de la misma, solidez y transparencia del proceso, lo cual recae en las políticas de gobierno acerca de la modernización de los procesos de la Entidades del Estado, por lo tanto, por lo que se recomienda formar un equipo permanente que brinde el soporte, mantenimiento y la mejora del sistema, respondiendo así al dinamismo que poseen las entidades públicas basados en el éxito logrado.

VIII. REFERENCIAS

- Bernuy, A y Martin, V. (2006). Collaboration Model in e-learning. *In Proceedings, Education for the 21st Century: Impact of ICT and Digital Resources. Word Computer Congress WCC2006*. Santiago, Chile: Springer.
- Bernuy, A. y Joyanes, L. (2008). Collaborative e-business and software agents. *In Proceedings "Innovations and Advanced Techniques in Systems, Computing Sciences and Software Engineering"*. University of Bridgeport, USA: Springer.
- Bernuy, A. (2017). *Negocios Electrónicos & Gestión del Conocimiento*. Universidad de San Martín de Porres, FIA. 1ra ed. eBook. ISBN: 978-9972-720-41-3.
http://www.usmp.edu.pe/ffia/libros/negocios_electronicos_gestion_conocimiento
- Boag-Minroe, F.; Donnelly, J. VanMechelen, D. y Elliot-Davies, M. (2017). Police Officers' Promotion Prospects and Intention to Leave the Police. *Policing: A Journal of Policy and Practice, Volume 11, Issue 2, 1 June 2017, Pages 132–145*. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/police/paw033>
- CONCYTEC. (2017). Bases para el otorgamiento de la "Distinción al mérito Santiago Antúnez de Mayolo Gomero", de reconocimiento al investigador que contribuye al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación tecnológica. Recuperado de <https://portal.concytec.gob.pe/images/noticias/convocatoria-sam-17/bases-anexos-sam-2017.docx>
- EL Peruano. (2016). Decreto Legislativo. [1242]. Recuperado de <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-modifica-el-decreto-legislativo-1149-decreto-legislativo-n-1242-1444266-2/>
- EL Peruano. (2018). Ley que modifica diversos artículos de la ley 28303, ley marco de ciencia, tecnología e innovación tecnológica; y de la ley 28613, ley del consejo nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica (concytec). [30806]. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-modifica-diversos-articulos-de-la-ley-28303-ley-mar-ley-n-30806-1666491-1/>
- EXPONENT. (2018). Research & Technology Development. Recuperado de <https://www.exponent.com/services/what-we-do/research-and-technology-development/?serviceld=558c0804-abb8-444d-aded-c72f89e974af&loadAllByPageSize=true&knowledgePageSize=3&knowledgePageNum=0&newseventPageSize=3&newseventPageNum=0>

- Gau, J.; Terrill, W. y Paoline, E. (2013). Looking Up Explaining Police Promotional Aspirations. *Criminal Justice and Behavior*, 40(3):247-269. doi: 10.1177/0093854812458426
- GEARD. (2018). *Curso de Ascenso en la Escala Magisterial 2017*. Recuperado de <https://www.grupogear.com/peru/simulacros-de-preparacion-para-ascenso-en-la-escala-de-la-carrera-publica-magisterial>
- GOCONQR. (2016). Simulacro de examen de conocimientos pnp- modulo: constitución política del PERÚ. Recuperado de <https://www.goconqr.com/p/1115411-simulacro-de-examen-de-conocimientos-pnp--modulo--constituci-n-pol-tica-del-per---quizzes>
- JURISPOL. (2018). Curso de test para oficial de policía. Recuperado de <http://www.jurispol.com/cursos/oposicion-a-policia-nacional/oficial-de-policia/curso-de-test-para-oficial-de-policia/>
- LA REPUBLICA. (2013). Denuncian irregularidades en examen de oficiales de la PNP. Recuperado de <http://larepublica.pe/politica/737233-denuncias-empanan-proceso-de-evaluacion-de-ascenso-a-oficiales-pnp>
- MININTER. (2017). Examen de conocimiento en línea. [1264]. Recuperado de <https://www.mininter.gob.pe/content/hoy-se-inici%C3%B3-el-proceso-de-ascenso-por-concurso-para-oficiales-de-armas-y-de-servicios-de>
- MTC. (2018). Simulacro de preguntas para la evaluación de conocimientos en la conducción para postulantes a licencias de conducir. Recuperado de <https://sierdgtt.mtc.gob.pe/>
- NYC. (2013). Promotion to sergeant (police). Recuperado de <https://www.nyc.gov/html/dcas/downloads/pdf/noes/201303539000.pdf>
- El Comercio. (2017). Las vacantes para las distintas categorías, grados y profesiones fueron publicadas el 15 de setiembre. Redacción EC17.09.2017 / 05:53 pm. Recuperado de <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/ministerio-interior-inician-proceso-ascensos-oficiales-policia-nacional-noticia-458834>
- PANAMERICANA. (2014). ESCUELA DE OFICIALES: POLICÍAS PROTESTAN PESE A LLEGAR TARDE A EXAMEN DE ASCENSO. Recuperado de <https://panamericana.pe/24horas/locales/167684-escuela-oficiales-policias-protestan-pese-llegar-tarde-examen-ascenso>
- PERU21. (2012). Balotario que incluye respuestas y el llamado 'cuadro frío', que perfilaría a oficiales en desigualdad de condiciones. Recuperado de <https://peru21.pe/lima/examenes-ascenso-policial-acaban-hay-cuadro-33693>
- PNP. (1999). LEY ORGÁNICA DE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ. Recuperado de http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_per_org_pnp.pdf

- Poleski, K. (2016). To Promote or Not to Promote: An Inquiry into the Experiences of Female Police Officers and their Decisions to Pursue Promotion. Recuperado de <https://scholarworks.wmich.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=2623&context=dissertations>
- RADIO UNO. (2016). "Comandante PNP Luis Reynaldo Guevara Campos fue pasado al retiro este lunes por denunciar irregularidades en la institución". Recuperado de <http://radiouno.pe/noticias/52729/comandante-aseguro-pasar-al-retiro-por-denuncia-irregularidades-pnp>
- SEGURIDAD PÚBLICA. (2010). EXÁMEN REAL POLICIA LOCAL ESPAÑA. Recuperado de <https://www.seguridadpublica.es/2010/11/test-real-policia-local-18-preguntas/>
- SFP. (2018). Guía de la Prueba de Conocimientos y Habilidades. Recuperado de <http://www.spc.gob.mx/materialDeApoyo/ceneval/quias/GUIA%20RH%20SELECCI%C3%A0N%20E%20INGRESO%20Sep06.pdf>
- Todak, N. (2012). PROSPECTIVE FEMALE OFFICER PERCEPTIONS OF POLICING (Tesis de Maestría). Graduate College of Bowling Green State University. USA. Recuperado de https://etd.ohiolink.edu/rws_etd/document/get/bgsu1339691112/inline
- Tribunal Electoral del poder judicial de la federación. (2018). *Examen virtual de conocimiento de los aspirantes III Diplomado Virtual en Derecho Electoral*. Recuperado de http://www.te.gob.mx/ccje/convocatorias/fichas/examen_virtualdiplo.html
- UNSA. (2018). *Examen de Admisión Simulacro*. Recuperado de <http://virtual.unsa.edu.pe/simulacro/examen/>
- UNFPA (2004). Conjunto de Herramientas de Planificación, seguimiento y evaluación del administrador de programas. Agosto. División de Servicios de Supervisión. Citado por Millán Albistegi, Y. (2005) en Evaluación externa de la ejecución integral de los cursos virtuales con énfasis en gestión basada en resultados. Consultada: 20/06/2007. Disponible: <http://www.hacienda.go.cr/centro/datos/Libro/Evaluaci%C3%B3n%20de%20cursos%20virtuales%20con%20gesti%C3%B3n%20basada%20en%20resultados.doc>
- URP. (2018). *Simulacro de examen de admisión*. Recuperado de http://www.urp.edu.pe/urp/Simulacro%20_examen_admision/formuex.htm
- USMP. (2018). *Examen Online de Aptitud Académica*. Recuperado de http://www.usmp.edu.pe/admi/admision_examen/simulacro.htm
- Villar, G. (2006). *La evaluación de un curso virtual*. Recuperado de <https://www.oei.es/historico/tic/villar.pdf>

Zimmerman, B. y Schunk, D. (Eds.) (1989). Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice. New York, USA: Springer.

Zimmerman, B. y Schunk, D. (Eds.) (2001). Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives (2nd Ed.) Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Zimmerman, B., Kitsantas, A. y Campillo, M. (2005). Evaluación de la Autoeficacia Regulatoria: Una Perspectiva Social Cognitiva. Laboratorio de Evaluación Psicológica y Educativa. Universidad Nacional de Córdoba Argentina. 5(5) Recuperado de <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/revaluar/article/viewFile/537/477>

Sutherland, J. (2015). SCRUM. Barcelona, España: Planeta.

WWW.SCRUMGUIDES.ORG (2017) <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Spanish-SouthAmerican.pdf#zoom=100>

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES / MÉTRICA	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL:</p> <p>¿De qué manera el Sistema de evaluación <i>On Line</i> se relaciona con el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Determinar de qué manera el Sistema de evaluación <i>On Line</i> se relaciona con el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL:</p> <p>Existe una relación directa entre el Sistema de evaluación <i>On Line</i> y proceso de el ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE:</p> <p>SISTEMA DE EVALUACIÓN <i>ON LINE</i> (FUNCIONALIDAD)</p>	<p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Nivel de la investigación: Relacional</p> <p>Diseño de investigación: Pre Experimental Longitudinal</p>
<p>PROBLEMAS ESPECIFICOS:</p> <p>a) ¿Qué relación existe entre la administración del banco de preguntas y el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú?</p> <p>b) ¿Qué relación existe entre el proceso de evaluación y el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú?</p> <p>c) ¿Qué relación existe entre la capacidad de interactuar del sistema de evaluación <i>On Line</i> y el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <p>a) Determinar el grado de relación que existe entre la administración del banco de preguntas y el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú.</p> <p>b) Determinar el grado de relación que existe entre el proceso de evaluación y el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú.</p> <p>c) Determinar el grado de relación que existe entre la capacidad de interactuar del sistema de evaluación <i>On Line</i> y el proceso de ascenso de oficiales de la Policía Nacional del Perú.</p>	<p>HIPÓTESIS ESPECIFICOS:</p> <p>a) Existe una relación directa entre la formulación del banco de preguntas y el proceso de ascenso de la Policía Nacional del Perú.</p> <p>b) Existe una relación directa entre el proceso de evaluación y el proceso de ascenso de la Policía Nacional del Perú.</p> <p>c) Existe una relación directa entre la capacidad de interactuar del sistema de evaluación <i>On Line</i> y el proceso de ascenso de la Policía Nacional del Perú.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE:</p> <p>ASCENSO OFICIALES DE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ</p> <p>MEDICIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje (%) • Escala de Likert. <p>META:</p> <p>a) Proceso incidentes. sin</p> <p>b) Reducir los costos en un 20 % (recursos económicos).</p>	<p>Población: Oficiales de la PNP aptos para el ascenso</p> <p>Muestra: Oficiales de Armas y Servicios de la PNP.</p> <p>Técnicas de recolección: Documental Encuestas Entrevistas</p> <p>Herramientas Estadísticas: Pruebas Estadísticas Paramétrica</p>

ANEXO 2. CONFIGURACIÓN DE LA MÁQUINA VIRTUAL.

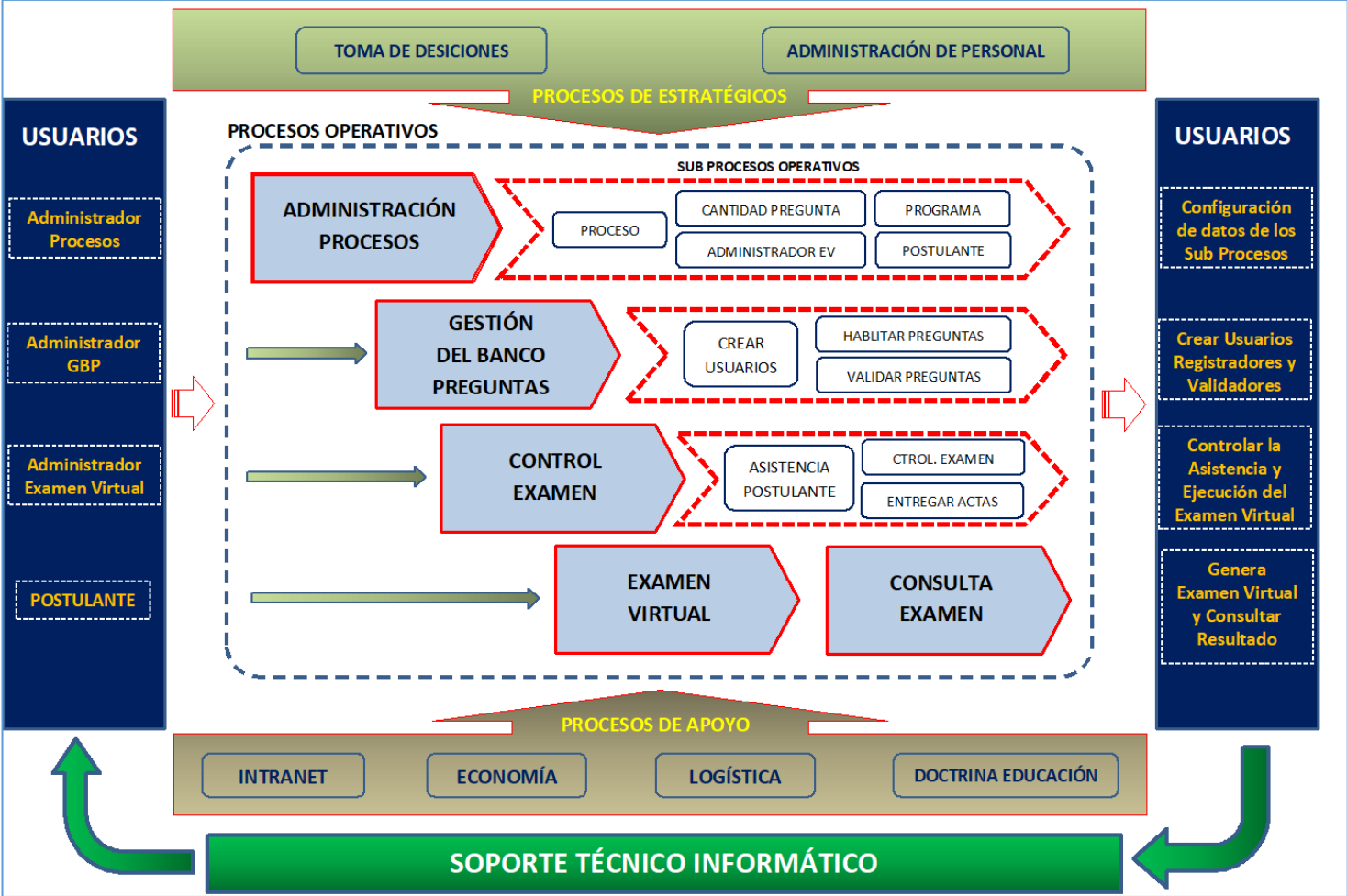


Figura 32. Configuración de la Máquina. Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 3. DESPLIEGUE DEL SISTEMA

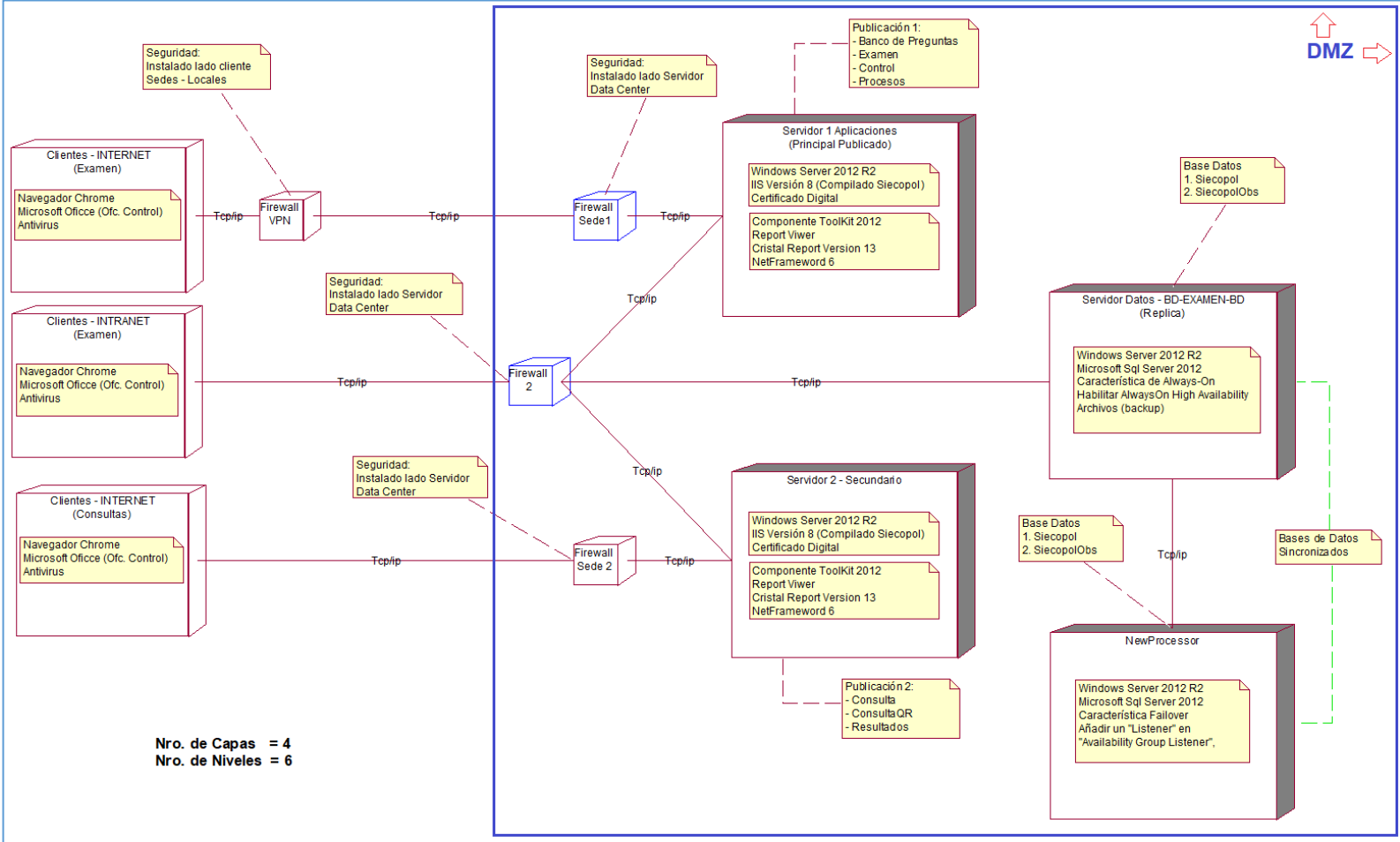
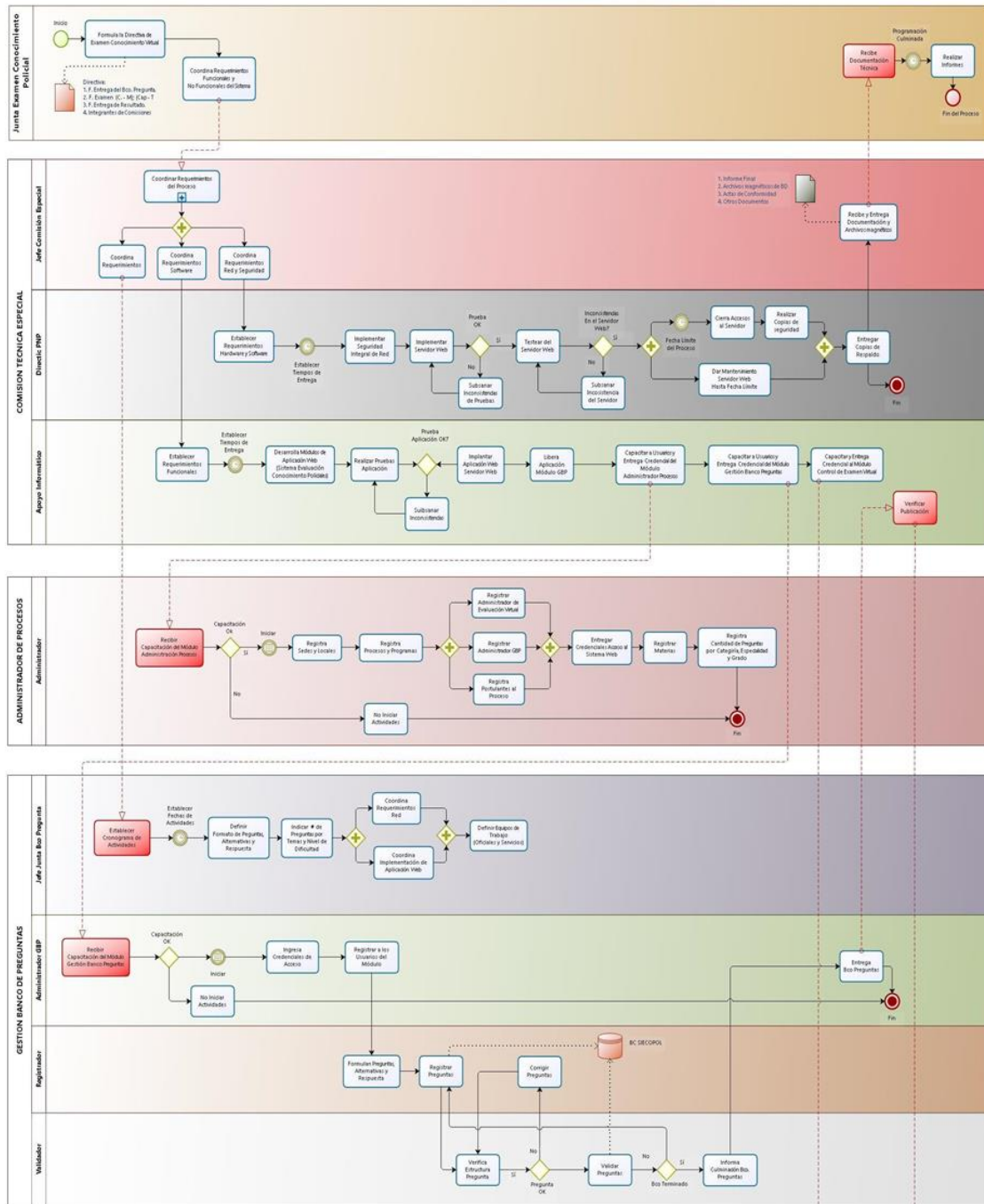


Figura 33. Diagrama de Despliegue del Sistema. Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 4. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS

Diagrama Contexto de Procesos de Negocio - Nivel Cero



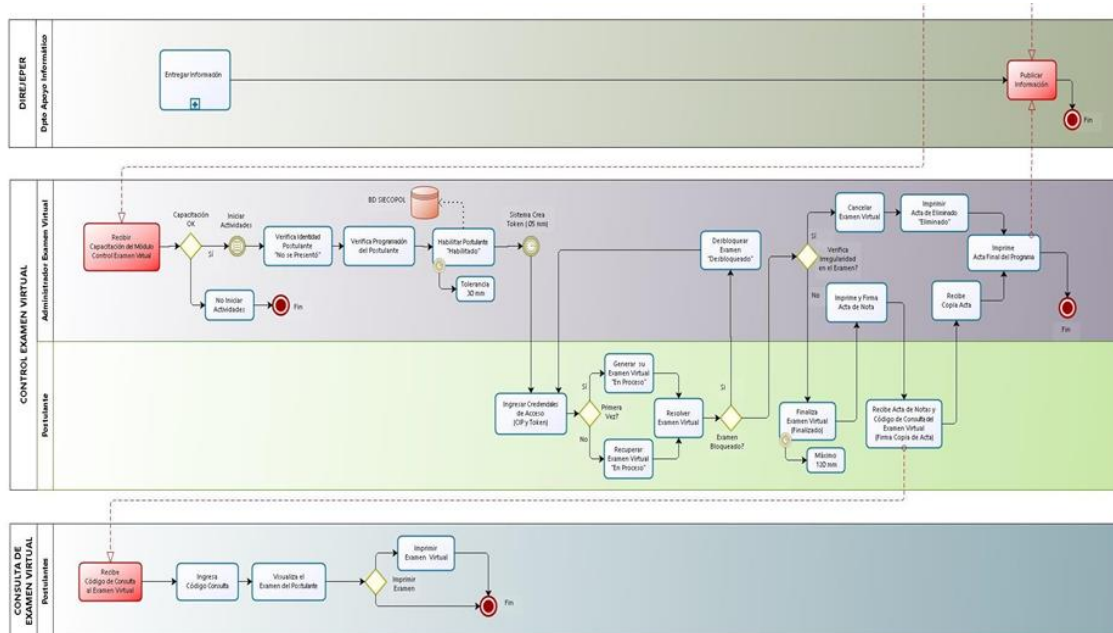


Figura 34. Diagrama Contexto de Procesos de Negocio. Fuente: Elaboración propia.

Detalle de Administración de Procesos

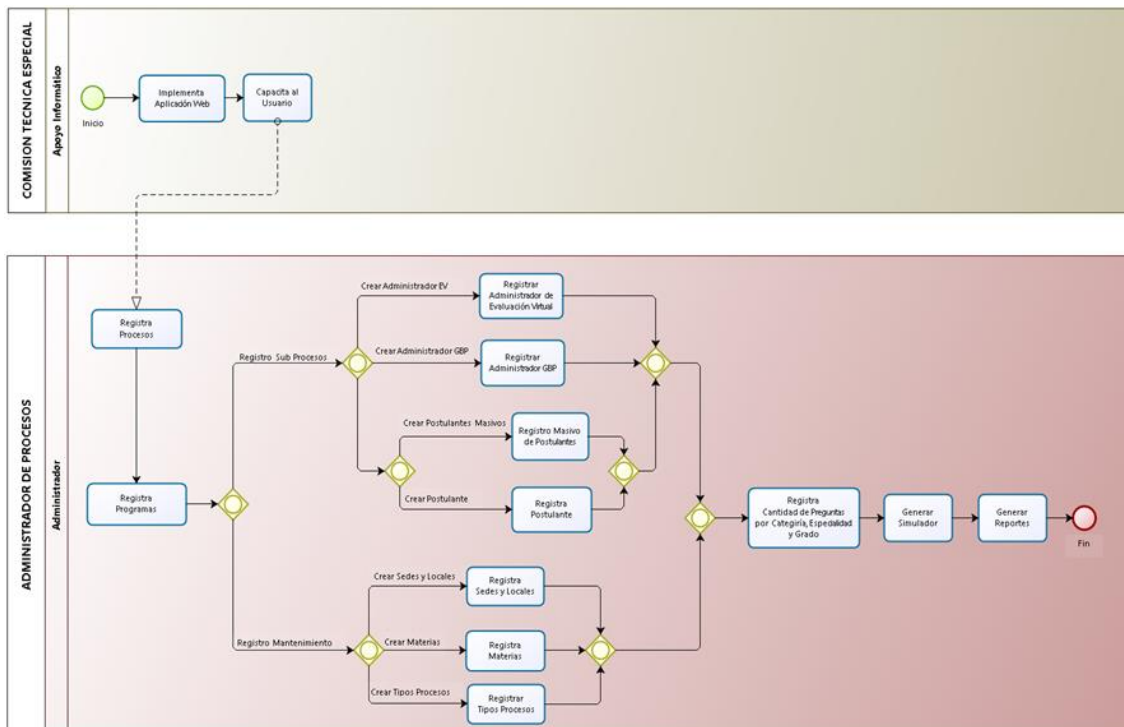


Figura 35. Diagrama de Administración de Procesos. Fuente: Elaboración propia.

Especificaciones de Administración de Procesos

Nombre de Proceso	ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS
Descripción	El proceso de Administración de Procesos, mantiene el control de los demás procesos para la ejecución de sus procedimientos propios, administra y configura los parámetros que se utilizan en el desarrollo de todo el proceso de evaluación.
Misión	El objetivo del proceso es realizar todas las configuraciones que se necesitarán los demás procesos; configuraciones de sedes, locales, programas, materias, administradores y cantidades de preguntas que es la matriz para generar el examen virtual
Responsable	Administrador Procesos
Destinatario	<p>a) Administradores EV: Usuarios que tienen a cargo el control del examen virtual del postulante, entrega los <u>Token</u> (Nro. Seguridad), actas de notas, actas de eliminación y acta final de cada uno de los programas realizados.</p> <p>b) Administradores GBP: Crear usuarios "Registradores" que desarrollan preguntas, alternativas solución y respuesta; así como a los usuarios "Validadores" que dan conformidad de una pregunta correcta.</p> <p>c) Postulantes: Generar su propio examen y puede consultar y descargar su examen desarrollado.</p>
Inicio/Fin	Este proceso comienza al inicio de las actividades de los demás procesos; su finalidad es proporcionar información al proceso para ser consumido por los demás usuarios de los diferentes módulos.
Entradas	<p>Definición de:</p> <p>a) Procesos.</p> <p>b) Programas.</p> <p>c) Sedes y Locales.</p> <p>d) Materias y especialidades que participan en el proceso.</p> <p>e) Administradores Evaluación Virtual.</p> <p>f) Administradores de Gestión del Banco de Preguntas.</p> <p>g) Postulantes.</p> <p>h) Estructura del Examen (Cantidad de Preguntas)</p>
Salidas	<p>a) Examen</p> <p>b) Simulador de Examen.</p> <p>c) Reportes Listados</p> <p>d) Reportes Cuadros</p>
Indicadores	<p>a) Nro. de Postulantes por Sedes y Locales.</p> <p>b) Cantidad de preguntas por Especialidad y Materia.</p> <p>c) Nro. Postulantes aprobados, desaprobados, eliminados y no asistidos.</p> <p>d) Promedios de Notas de Examen.</p>
Registros	<p>Listados de:</p> <p>a) Administradores Evaluación Virtual.</p> <p>b) Administradores de Gestión del Banco Pregunta.</p> <p>c) Postulantes al Examen Virtual.</p>
Aplicación Informática	<p>Módulo del Proceso de Administración de Procesos.</p> <p>Sub Módulos:</p> <p>a) Programas.</p> <p>b) Administradores EV.</p> <p>c) Postulantes.</p> <p>d) Estructura de Examen (Cantidad de Preguntas)</p> <p>e) Mantenimientos:</p> <p>I. Sedes</p> <p>II. Locales</p> <p>III. Tipos de Procesos</p> <p>IV. Materias</p>

Figura 36. Especificaciones de Administración de Procesos. Fuente: Elaboración propia.

Detalle de Proceso de Gestión del Banco de Preguntas

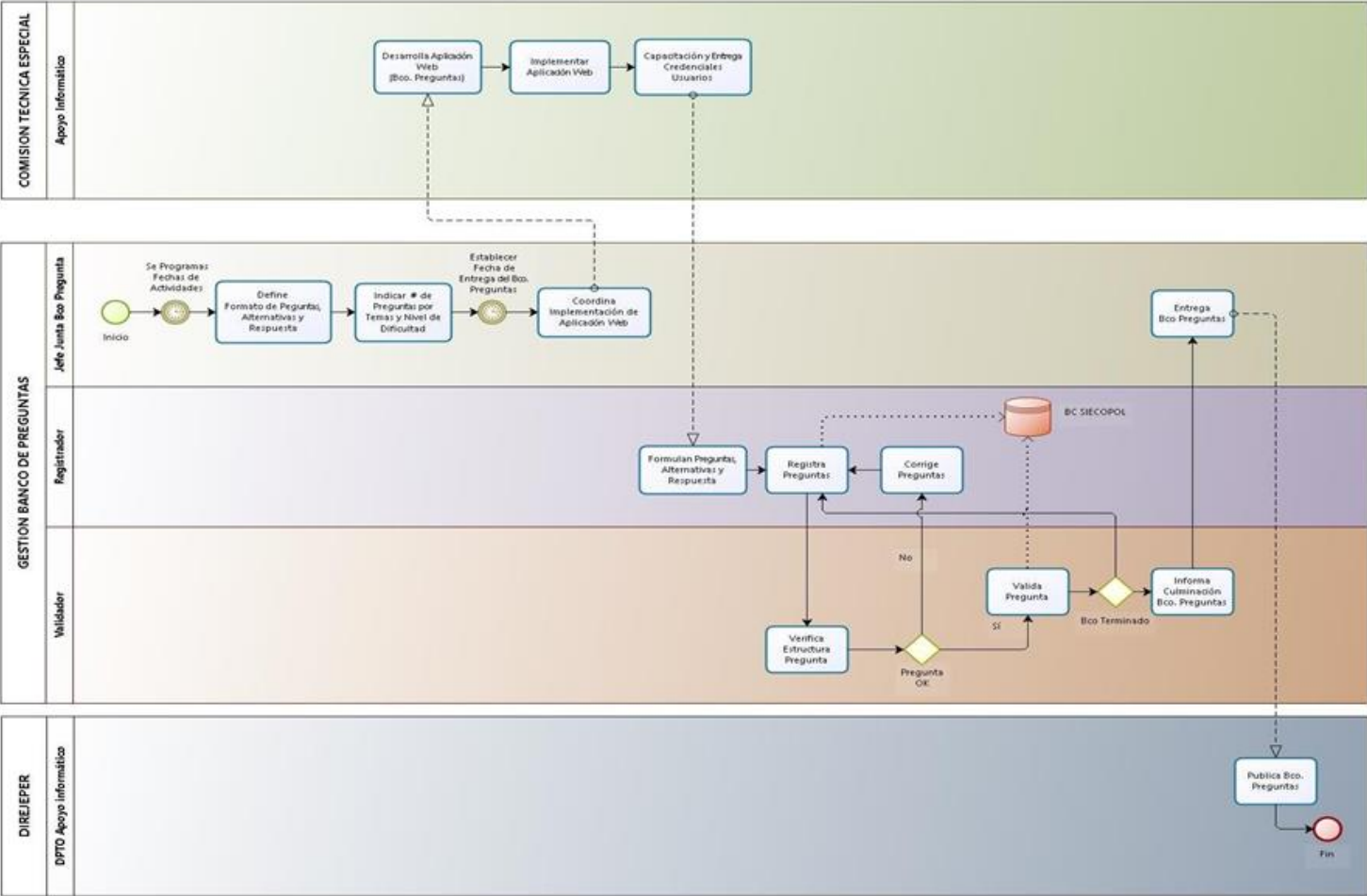


Figura 37. Diagrama de Proceso de Gestión del Banco de Preguntas. Fuente: Elaboración propia.

Especificaciones de Gestión del Banco de Preguntas

Nombre de Proceso	GESTIÓN DEL BANCO DE PREGUNTAS
Descripción	Crear el banco de preguntas que se utilizará en el proceso del examen virtual, de acuerdo a las cantidades definidas para cada grado, especialidad y materia en el proceso administración de proceso.
Misión	El objetivo del proceso es crear usuarios para elaborar las preguntas con alternativas de solución y con la respuesta correcta, para cada grado, especialidad y materia; las preguntas pasan por un control de calidad, las preguntas validadas conformarán el banco para las preguntas del examen.
Responsable	Administrador GBP
Destinatario	<p>a) Usuario Registrador: Elaboran las preguntas para el Banco de Preguntas del Examen Virtual.</p> <p>b) Usuario Validador: Verifica cada pregunta desarrollada por el Registrador; las preguntas validadas conformaran el banco de preguntas para el examen virtual del postulante.</p> <p>c) Postulantes: Generan su propio examen virtual, consulta y descarga su examen virtual resuelto.</p>
Inicio/Fin	Se inicia el proceso cuando se haya definido las especialidades, materias y cantidades de preguntas por grados; teniendo estos parámetros definidos se podrán desarrollar las preguntas, alternativas de solución y respuestas.
Entradas	Definición de: a) Grados. b) Especialidades y Materias.
Salidas	a) Creación de Usuarios Registrador y Validador. b) Preguntas por Grados, Especialidad y Materia.
Indicadores	a) Cantidad de preguntas validadas por Grado, Especialidad y Materia. b) Cantidad de preguntas no validadas por Grado, Especialidad y Materia.
Registros	Listados de: a) Total de Preguntas por tipos de materias, especialidad y materias. b) Total de preguntas por usuarios habilitadas y validadas.
Aplicación Informática	Módulo del Proceso de Gestión del Banco del Pregunta.

Figura 38. Especificaciones de Gestión del Banco de Preguntas. Fuente: Elaboración propia.

Detalle del Proceso de Control de Examen Virtual

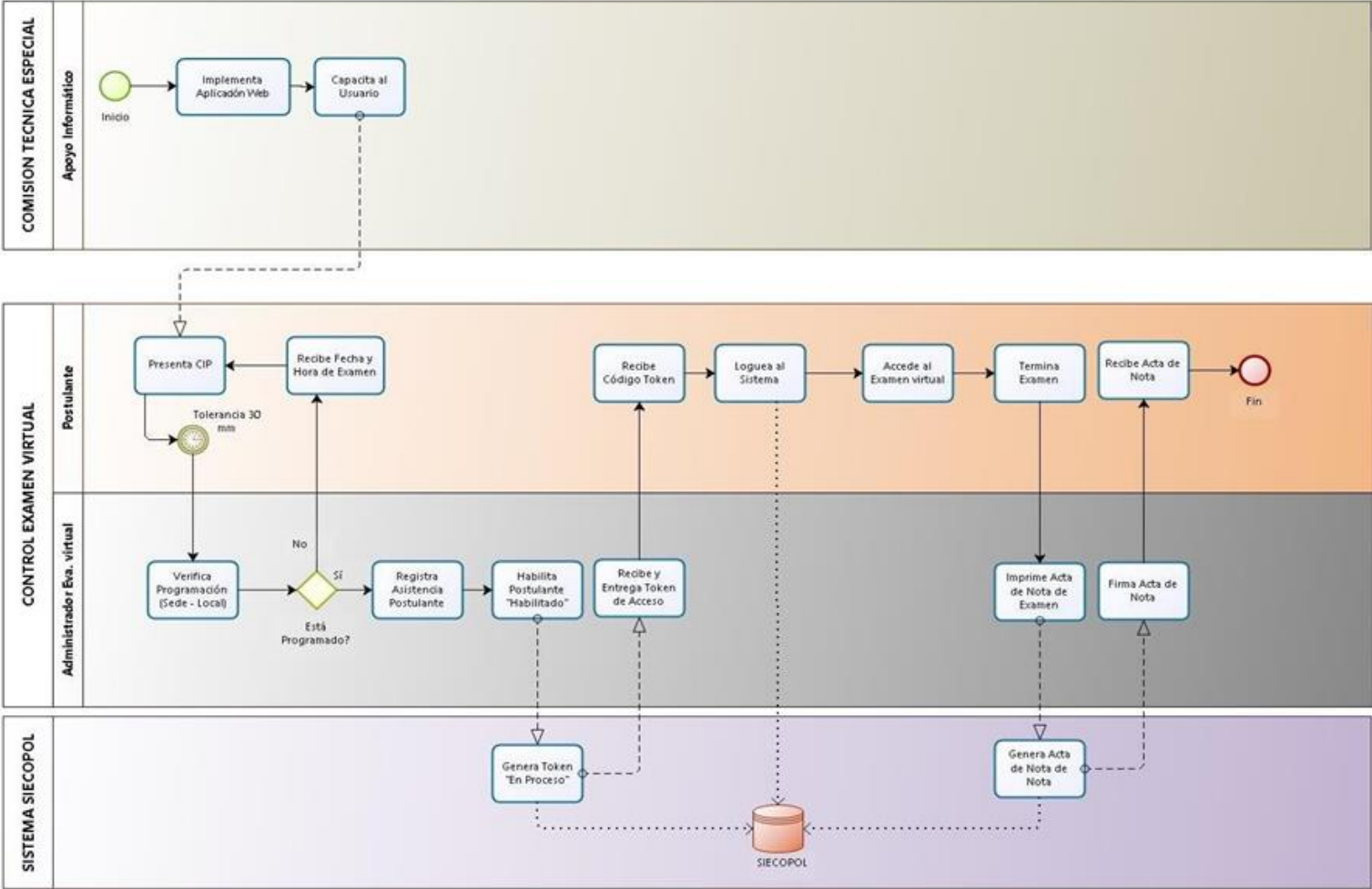


Figura 39. Diagrama de Proceso de Control de Examen Virtual. Fuente: Elaboración propia.

Especificaciones de Control de Examen Virtual

Nombre de Proceso	CONTROL DE EXAMEN VIRTUAL
Descripción	El proceso de control de examen virtual, administra el desarrollo de las actividades del postulante desde su ingreso al local para su habilitación y ejecución de su examen virtual; se inicia con la identificación del postulante, entrega del <u>token</u> de seguridad y al final entregará el acta de nota o eliminación del postulante y el acta del cierre del programa.
Misión	El objetivo del proceso es controlar, desbloquear examen y habilitar postulantes que se encuentran registrados en el local asignado. Se entregará un código <u>token</u> de seguridad que es parte de la credencial de acceso del postulante a su examen virtual, finalmente entrega el acta de nota o de eliminación del postulante, cerrando el término del proceso con el acta de cierre del programa.
Responsable	Administrador EV
Destinatario	a) Postulantes: Generan su propio examen y consultan su resultado del examen.
Inicio/Fin	El proceso se inicia cuando el postulante se presenta para ser identificado en el proceso y ser habilitado para realizar su examen virtual. Durante el proceso de evaluación el responsable controla el desenvolvimiento del proceso, podrá eliminar a un postulante cuando encuentra haciendo actos contrarios al desarrollo del examen virtual, al término entregará el acta de nota con código de consulta o el acta de eliminación; al final del cierre del programa imprime son el acta final del programa.
Entradas	a) Postulantes al Examen.
Salidas	a) Actas de Notas. b) Actas de Eliminación c) Acta final del Programa
Indicadores	a) Cantidad de postulantes asistidos. b) Cantidad de postulantes no asistidos. c) Promedio del desarrollo del examen por grados y especialidad
Registros	Listados de: a) Total de postulantes presentes al examen virtual. b) Total de postulantes no presentes al examen virtual. c) Total de postulantes eliminados
Aplicación Informática	Módulo del Proceso de Control de Examen.

Figura 40. Especificaciones de Control de Examen Virtual. Fuente: Elaboración propia.

Detalle de Procesos de Examen Virtual

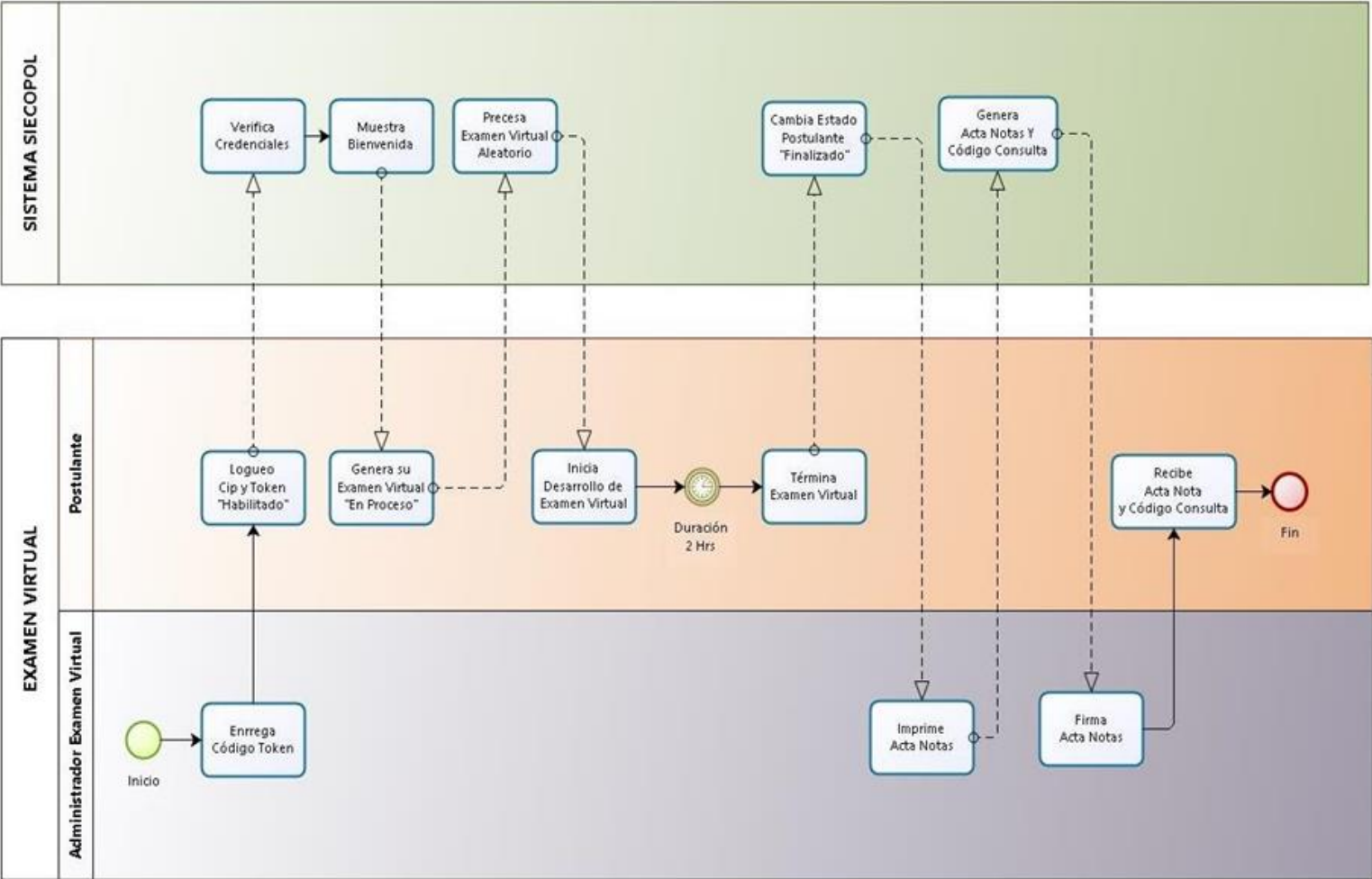


Figura 41. Diagrama de Proceso de Examen Virtual. Fuente: Elaboración propia.

Especificaciones de Examen Virtual

Nombre de Proceso	EXAMEN VIRTUAL
Descripción	El examen virtual es el proceso que genera el examen de conocimiento virtual del postulante, teniendo un periodo de tiempo configurable en minutos; para iniciar el postulante su examen recibirá un código de cuatro dígitos denominado "Token" para acceder al sistema y generar su propio examen de evaluación virtual. Culminado el tiempo o el desarrollo del examen, el postulante visualiza el puntaje obtenido en el examen y al final recibe el acta de nota o eliminación si fuera el caso.
Misión	El postulante, genera su propio examen de conocimiento virtual, considerando la aplicación la hora de inicio para controlar el tiempo de evaluación de la duración programada; en el caso de llegar al final del tiempo programado el sistema cierra el examen virtual y muestra el puntaje obtenido, previamente muestra Diez (10) minutos antes del término del tiempo un aviso en el reloj de la aplicación.
Responsable	Postulante
Destinatario	<p>a) Postulante: Genera su propio examen y consulta detalladamente el resultado de su examen.</p> <p>b) Admin Examen: Oficial de Control que entrega el Acta de Resultado del Examen Virtual.</p>
Inicio/Fin	Se inicia el proceso cuando el postulante es habilitado y recibe un código <u>token</u> de seguridad que es parte de la credencial de acceso al sistema del postulante; ingresado al sistema el postulante genera su propio examen virtual visualizándose el tiempo máximo en el reloj controlador para su evaluación, al término recibe el acta de nota con el código de consulta o el acta de eliminación del proceso.
Entradas	a) Postulantes al Examen.
Salidas	<p>a) Acta de Nota.</p> <p>b) Acta de Eliminación</p> <p>c) Código de Consulta de Examen Virtual</p>
Indicadores	<p>a) Cantidad de preguntas resueltas por materia, especialidad y grado.</p> <p>b) Cantidad de preguntas aprobadas por materia, especialidad y grado.</p> <p>c) Cantidad de preguntas desaprobadas por materia, especialidad y grado.</p> <p>d) Cantidad de preguntas no contestadas por materia, especialidad y grado.</p>
Registros	<p>Listados de:</p> <p>d) Total de postulantes presentes.</p> <p>e) Total de postulantes no presentes.</p> <p>f) Total de postulantes eliminados.</p>
Aplicación Informática	Módulo del Proceso de Examen Virtual.

Figura 42. Especificaciones de Examen Virtual. Fuente: Elaboración propia.

Detalle de Consulta de Examen Virtual

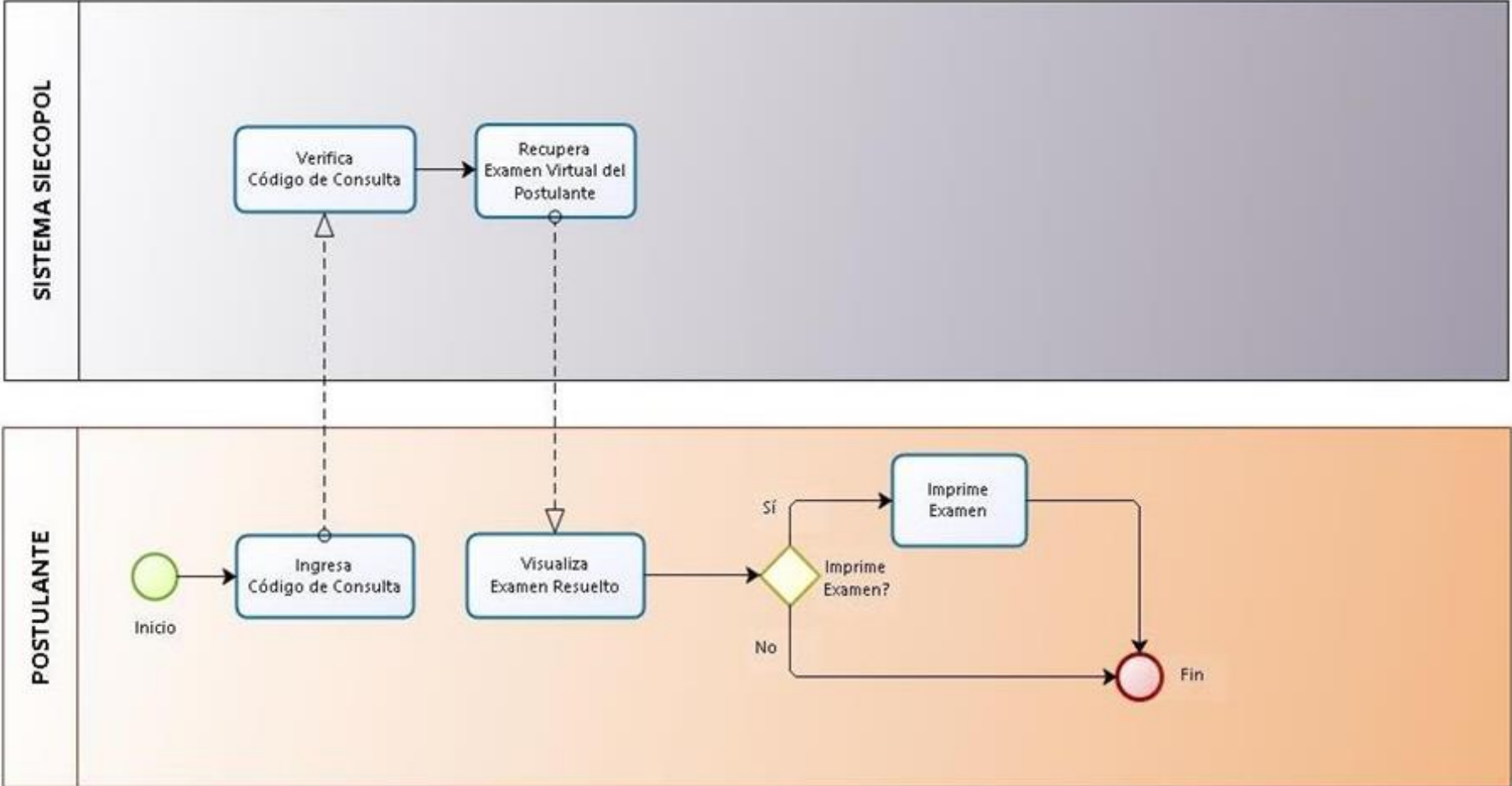


Figura 43. Diagrama de Consulta de Examen Virtual. Fuente: Elaboración propia.

Especificaciones de Consulta de Examen Virtual

Nombre de Proceso	CONSULTA EXAMEN
Descripción	El proceso muestra al postulante su examen resuelto con la respuesta correcta del banco de preguntas y la respuesta marcada por el postulante en el examen; de esta manera se puede comparar cuales fueron las preguntas incorrectas del postulante; considerando que puede imprimir o descargar su examen desarrollado.
Misión	El postulante, compara su respuesta con la respuesta del banco de preguntas, para dar mayor transparencia al proceso de examen virtual.
Responsable	Postulante
Destinatario	a) Postulante: Consulta su examen resuelto.
Inicio/Fin	Se inicia el proceso cuando el postulante ingresa el código de consulta entregado en el acta de nota y su usuario para acceder a la visualización de su examen; tiene la posibilidad de imprimir la totalidad de sus exámenes con las respuestas del banco de preguntas.
Entradas	a) Postulantes al Examen.
Salidas	a) Examen resuelto.
Indicadores	a) Cantidad visualizados. b) Cantidad de exámenes descargados
Registros	Listados de: a) Total de exámenes consultados.
Aplicación Informática	Módulo del Proceso de Consulta de Examen.

Figura 44. Especificaciones de Consulta de Examen Virtual. Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 5. CUESTIONARIO DE PERCEPCION DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE ASCENSO DE OFICIALES DE LA POLICIA NACIONAL DEL PERÚ

CUESTIONARIO

UNIDAD EJECUTORA:

MACROREGION Y/O REGION POLICIAL.

NOMBRES Y APELLIDOS:

CARGO:

Instrucciones: A continuación se presentan algunas preguntas para marcar y otras para que responda con sus propias palabras.
En el 1er grupo de preguntas, lea cada pregunta y marque con una equis (X) la opción que mejor le parezca.
En el 2do grupo de preguntas, lea y marque con una equis (X) la opción que mejor le parezca
1: Definitivamente sí 2 Probablemente sí 3: Indeciso o No sé 4: Probablemente no 5: Definitivamente no
En el 3er grupo de preguntas, lea y marque con una equis (X) la opción que mejor le parezca
1: Muy adecuado 2 Adecuado 3: Igual 4: Malo 5: Muy malo
No hay preguntas correctas ni incorrectas.

1ER GRUPO PREGUNTAS:

PERCEPCIÓN DE LOS SIMULACROS	1	¿ Las preguntas del examen están de acorde a la jerarquía y/o grado policial que ostenta?	SI	NO
	2	¿Las preguntas del simulacro son similares a la del exámen?	SI	NO
	3	¿Encontró dos o más preguntas con el mismo contenido durante el simulacro o durante la prueba?	SI	NO
	4	¿Encontró dos o más respuestas con el mismo contenido de selección durante el simulacro o durante la prueba?	SI	NO
	5	¿La respuestas son excluyentes entre si, evitando la confusión al momento de la selección?	SI	NO

2DO GRUPO PREGUNTAS:

PERCEPCION DURANTE EL EXAMEN	1	¿El local de evaluacion fue el mismo que se le asignó?	1	2	3	4	5
	2	¿La interfaz es amigable y de facil uso?	1	2	3	4	5
	3	¿El tiempo para iniciar el exámen es el adecuado?	1	2	3	4	5
	4	¿El tiempo de desarrollo del examen es el adecuado ?	1	2	3	4	5

	5	¿La respuesta del sistema al seleccionar una opción es inmediata?	1	2	3	4	5
	6	¿El sistema permite culminar el examen en cualquier momento?	1	2	3	4	5
	7	¿El tiempo de publicación de su calificación es el adecuado?	1	2	3	4	5

3ER GRUPO PREGUNTAS:

ORGANIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN	1	¿Cuál es su percepción de los requisitos para la evaluación?	1	2	3	4	5
	2	¿Considera que el local de evaluación se ha asignado adecuadamente según su jurisdicción?	1	2	3	4	5
	3	¿Cómo calificaría los aspectos técnicos durante el desarrollo de la evaluación?	1	2	3	4	5
	4	¿Considera los ambientes correctamente implementados para la evaluación?	1	2	3	4	5
	5	¿Considera los controles de identificación para la evaluación óptimos?	1	2	3	4	5

FECHA: