

***CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS***

UNIMINUTO VIRTUAL Y A DISTANCIA

**PROYECTO DE INVESTIGACION**

VENTAJAS DE LA IMPLEMENTACION DE UNA TECNICA ALTERNATIVA AL  
POLIGRAFO COMO EVALUACION DE LA CONFIABILIDAD EN PROCESOS DE  
SELECCION

**ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS –EGPR–**

**PRESENTA:**

OSCAR JAVIER GRASS CONTRERAS, DIEGO ANDRES GUTIERREZ OCHOA & JULIAN  
DE JESUS YEPES BULA

**LINEA DE INVESTIGACION EN LA QUE SE INSCRIBE EL PROYECTO**

**INNOVACIONES SOCIALES**

**ASESOR TUTOR:**

Mg: ALEX DUEÑAS PEÑA

BOGOTA, COLOMBIA, 19 de NOVIEMBRE de 2017



## Índice

1: Naturaleza y dimensión del tema de estudio .....	7
1.1 Problema .....	7
1.1.1. Enunciado del problema .....	7
1.1.2. Formulación del problema .....	7
1.2 Objetivos del estudio .....	9
1.2.1. Objetivo general .....	9
1.1.2. Objetivos específicos .....	9
1.3. Justificación.....	10
1.3.1 Relación con la línea de investigación institucional.....	11
1.3.2 Alcance.....	11
1.4 Marco teórico.....	11
1.4.1. El polígrafo y su contexto.....	11
1.4.2. Procesos de selección.....	14
1.4.2.1 Pruebas psicotécnicas.....	14
1.4.2.2 Entrevista de selección.....	15
2. Metodología.....	16
2.1 Población Método, universo, muestra.....	16
2.2. Instrumentos y procedimiento.....	17



3. Estudio de mercado.....	20
3.1. Análisis del entorno y proyección de la demanda.....	20
3.2. Oportunidades y amenazas.....	22
3.3. Análisis de Clientes y Usuarios.....	23
3.3.1. Factores que influyen en la decisión de compra.....	23
3.4. Evaluación de la competencia.....	24
3.5. Análisis de proveedores.....	24
3.6. Caracterización del producto.....	26
3.7. Relación de oferta y demanda.....	27
3.8. Volumen de producción.....	27
3.9. Costos de producción.....	27
3.9.1. Alternativas de financiación.....	28
3.10. Marca de distribución, precios promocionales y merchandising.....	29
3.11. Horizonte.....	29
3.12. Canales de distribución y almacenamiento.....	30
3.13. Información secundaria.....	30
3.14. Ocultación.....	30
4. Planificación y control.....	30
4.1. Equipo de trabajo.....	30
4.2. Reglas de trabajo en equipo.....	31
4.3. Componentes o subsistemas.....	31
4.4. Recursos.....	31
4.5. Flujo de actividades.....	32
4.6. Canales de comunicación.....	32



4.7. Cronograma de actividades.....	33
4.8. Principales roles y responsabilidades.....	33
4.9. Perfil del director.....	34
4.10. Asesoría especializada.....	35
4.11. Informes de avance.....	35
4.12. Programa de reuniones periódicas.....	35
4.13. Capacitación.....	35
4.14. Reglas del manejo de información.....	35
4.15. Cooperación interinstitucional.....	35
4.16. Sustentación del proyecto.....	36
4.17. Requisitos de entidad evaluadora.....	36
4.18. Políticas gubernamentales y normas que intervienen en el proyecto.....	36
4.19. Presentación e implementación del proyecto.....	36
4.20. Aspectos a considerar en el desarrollo del proyecto: Vida útil equipos, naturales del proyecto y experiencias similares.....	36
4.21. Sector económico.....	37
4.22. Área de influencia.....	37
5. Área de ubicación del proyecto y factores que pueden afectar el proyecto.....	38
6. Tamaño del proyecto.....	41
7. Definición del producto.....	43
7.1 Componentes del producto.....	43
7.2 Proceso productivo del proyecto.....	43
7.3 Políticas del proyecto.....	44
7.4 Ficha técnica del producto.....	44
7.5 Tecnología en el programa de producción del proyecto.....	44



7.6 Diagrama de flujo del proyecto.....	44
7.7 Selección de proveedores para recursos y materia prima.....	45
7.8 Factores de distribución del proyecto.....	45
7.9 Aspectos ambientales del proyecto.....	45
7.10 Ruta crítica del proyecto.....	45



## Lista de tablas

Tabla 1. Cronograma.....	20
Tabla 2. Proyección de demanda 2009-2016.....	21
Tabla 3. Costo de pruebas psicométricas de confiabilidad.....	25
Tabla 4. Presupuesto de estudio.....	28
Tabla 5. Recursos del proyecto.....	31
Tabla 6. Análisis de localización del proyecto mediante el método de calificación por puntos.....	40



## Lista de figuras

Figura 1: Actividades, interconexiones y horas hombre.....	32
Figura 2: Cronograma de actividades.....	33
Figura 3: Roles y responsabilidades.....	33
Figura 4. Perfil de cargo director de proyecto.....	34
Figura 5. Localización del proyecto.....	44
Figura 6. Diagrama de flujo del proyecto.....	45



## Naturaleza y dimensión del tema de estudio

### 1.1. Problema

#### 1.1.1. Enunciado del problema

En el plan de desarrollo nacional en el que se expone el objetivo de la vinculación de los excombatientes a la vida civil y por ende laboral, establece una necesidad para toda aquella organización que quiera llevar a cabo procesos de selección exitosos, marcados por la confiabilidad de los candidatos a ser contratados.

Así, en el pasar del tiempo se ha convertido en una variable crucial el hecho de identificar candidatos confiables, y es derivado de esta necesidad que se han utilizado diferentes metodologías para alcanzar este objetivo, (Actualícese, 2016), dentro de las cuales encontramos el polígrafo, la aplicación de pruebas psicotécnicas y los estudios de seguridad que estudian los antecedentes laborales, personales y de actualidad sociodemográfica del candidato, (Actualícese, 2016).

En todos los casos el profesional a cargo del proceso es una parte crucial, pues es quien, con base en la suma de informaciones derivadas de las metodologías utilizadas, toma decisiones para dar continuidad o no en un proceso de selección a un candidato, (Aragón, 2014). Sin embargo, este profesional debe tener confianza en la validez y confiabilidad de los resultados de las metodologías de evaluación que haya aplicado y es aquí, donde se encuentra con el problema en el que debe poner sobre la balanza el costo beneficio y así crear la amalgama de técnicas a aplicar.

En el común de los procesos y si el cliente está dispuesto en asumir los tiempos y costos monetarios, se suman la entrevista, pruebas psicotécnicas, estudio de seguridad y aplicación de la prueba de polígrafo en todos los procesos (El Empleo.com, 2017), y esta última es la que se entra cuestionar.

El polígrafo en si es una medición de signos de respuesta fisiológica, (Eckman,1994), a determinadas preguntas que determinan si la persona miente u oculta información relevante, pero en este camino intervienen muchas variables de difícil control que hacen que la confiabilidad atribuida al mismo sea muy variable. Los estudios hechos en este sentido han arrojado conclusiones contradictorias, pues si bien en algunos los resultados han arrojado cifras cercanas al 98%, en otros señalan un no muy prometedor 65%; como lo ha señalado Eckman (1994). Además el polígrafo representa un costo al proceso de selección que puede rondar el 50% del mismo y su aplicación requiere una preparación por parte del candidato y sus conclusiones un tiempo para ser emitidas. (En cotización con empresa que ofrece este servicio el costo total es de doscientos treinta mil pesos m/cte. y sin polígrafo es de la mitad).

### **1.1.2. Formulación del problema**

Es aquí donde se evidencia que la implementación de metodologías que permitan mejorar los tiempos de respuesta, la confiabilidad en las conclusiones y disminuir los costos asociados al proceso cobra relevancia e importancia. Por lo anterior el problema que se quiere abordar aquí, es que si teniendo en cuenta las necesidades enunciadas, existen ventajas de viabilidad en una



implementación de un protocolo alternativo de evaluación de confiabilidad al polígrafo. De este modo, se espera responder a las siguientes preguntas:

- ¿Existen las condiciones de mercado para la implementación del mencionado protocolo?
- ¿Cuáles son los recursos necesarios para implementarlo?
- ¿Cuáles son las condiciones administrativas necesarios a ser tenidas en cuenta?
- ¿Cuáles son las condiciones financieras que garanticen la viabilidad y mantenimiento del proyecto?

## **1.2. Objetivos del estudio**

### **1.2.1 Objetivo General**

Formular las ventajas de un protocolo alternativo al polígrafo en la selección de candidatos.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Describir las condiciones del mercado sobre la aceptación en las empresas de un protocolo alternativo al polígrafo.
- Determinar los recursos necesarios para establecimiento y comercialización del protocolo de la selección.
- Hacer un estudio administrativo del proyecto “protocolo alternativo del polígrafo”.
- Hacer un estudio financiero para determinar la sostenibilidad y viabilidad financiera de ese proyecto.

## **1.3 Justificación**



Las medidas fiscales tomadas por el estado, por medio de la reforma tributaria, en combinación con las exigencias de la reincorporación a la vida civil de excombatientes, derivado del proceso de desarme, además de las obligaciones a las que el país se adhiere voluntariamente con su intención de ser parte de la OCDE, han impuesto nuevas obligaciones para las organizaciones que centran sus actividades en la contratación y suministro de personal, pues se enfrentan a un mercado laboral de creciente tercerización y de exigencia en la calidad de la contratación a bajo costo.

El proyecto es un aporte a las empresas de offshoring y de vigilancia y seguridad privada, que tienen la necesidad de evaluar la confiabilidad en las personas a ser contratadas. Lo anterior se relaciona directamente con el objetivo de mantener costos bajos o controlados asociados a los procesos de selección y garantizar la confiabilidad de los candidatos evaluados, en un tiempo de respuesta corto.

En el sector de Bogotá y municipios aledaños, se encuentran sumadas más de 550 empresas de servicios temporales y de vigilancia y seguridad privada, por lo que el proyecto se enfoca en esta ubicación geográfica y en atender la necesidad descrita en estas organizaciones.

En este contexto, el equipo autor de este proyecto, ha identificado la oportunidad de ofrecer una alternativa a la prueba de poligrafía en los procesos de selección, con estándares de confiabilidad que la conviertan en una opción atractiva; por lo que se llevará a cabo un estudio de factibilidad de la implantación de un protocolo alternativo al polígrafo, como medio de evaluación de la confiabilidad en los procesos de selección de personal en las empresas objetivo.

### **1.3.1 Relación con la línea de investigación institucional**

Acorde a la línea argumentativa de la que se ha hecho exposición, se considera que el proyecto se ajusta a la línea de “Innovaciones sociales”, por ser una propuesta de innovación en procesos de servicios.

### **1.3.2 Alcance**

El estudio está orientado a describir la viabilidad de la aceptación e implementación en el mercado empresarial de un protocolo alternativo al polígrafo de selección confiable de candidatos a ser contratados.

## **1.4 Revisión de la literatura**

### **1.4.1. El polígrafo y su contexto**

Como lo menciona Gúesguán (2014), el uso del polígrafo asociado a procesos de selección ha venido en aumento a través de los años y además goza de gran aceptación, dentro de sus usuarios como mecanismo de evaluación de la confiabilidad.

La aplicación del polígrafo obedece a unos requisitos previos que son de obligatoria observancia, dentro de los que encontramos un periodo de descanso de seis horas mínimas la noche anterior, no encontrarse en ayuno, no haber consumido bebidas alcohólicas o sustancias psicoactivas veinticuatro horas antes, no encontrarse afectado por algún estado gripal y si se están consumiendo medicamentos, la fórmula debe ser presentada dentro de la aplicación. Además de lo anterior se debe contar con dos horas de tiempo, que es el tiempo promedio de duración. Y quien hace uso de este servicio debe contar con un valor que se encuentra en un intervalo de



\$130.000 a \$250.000. (La anterior información se obtiene en conversación con experto en poligrafía).

En el pasar de los años se han implementado otras metodologías que hacen uso del cambio en la voz, como en el tamaño del iris, que no han gozado de gran aceptación. En otras latitudes se han creado detectores de mentiras basados en cambios cerebrales (Moller, 2004), pero estos requieren una gran inversión en los equipamientos necesarios, además de un médico especialista para su interpretación, lo que impacta directamente en el costo y facilidad de aplicación, por lo que a la fecha no se ha diseminado su uso.

Eckman, (2009), gran estudioso de la mentira en un contexto amplio, hace referencia al polígrafo como una herramienta de extenso uso en las fuerzas de seguridad norteamericanas, tanto en los procesos de selección y mantenimiento de personal, como en las investigaciones propias de estas agencias. Igualmente nos señala la disparidad de la confiabilidad hallada en los estudios hechos a esta metodología pues los resultados varían de un 65% a un 98% de exactitud en los resultados, como se mencionó antes.

El espectro es amplio, en tanto su uso como confiabilidad percibida, así, en cuanto a su uso va desde el ámbito legal teniendo en cuenta que algunos estados norteamericanos, incluso se la da el valor de prueba judicial hasta en contextos como el nuestro en donde no tiene validez judicial pero igualmente se tiene en cuenta como herramienta válida no probatoria dentro de procesos judiciales como en selección y confiabilidad (Actualícese, 2016). Gómez y Farfán (2014), establecen un contexto jurídico, en el que nos dicen que su uso si bien está permitido en procesos

de selección, el mismo requiere de una autorización expresa e informada, pues su uso puede ser ubicado como una afectación de la intimidad.

Su uso como parte de un proceso de selección, que es la principal arista que aquí nos ocupa, es permitido, aunque no se le puede atribuir como razón de un despido tanto sus resultados o hallazgos, como la negativa que alguien pueda dar a someterse a esta evaluación, (Gómez y Farfán, 2014).

Eckman (2009), también nos da evidencias de equivocaciones en las cuales un resultado del polígrafo, era desmentido por la evidencia posterior a su aplicación, que incluso condujo a individuos a la cárcel, cuando en realidad eran inocentes.

Así, en este contexto, tenemos una herramienta de gran credibilidad social, de uso extenso con diferentes objetivos, con cobertura en más de 68 países, (Gómez y Farfán, 2014), con aumento de número de aplicaciones a lo largo de varios años (Güesguán, 2014); pero que a su vez presenta críticos frente a la verdadera confiabilidad de sus resultados, un costo elevado en el marco de un proceso de selección, además de las posibles implicaciones legales que pueda tener, sumado a las condiciones de aplicación y costos de una unidad poligráfica.

## **1.4.2. Procesos de selección**

### **1.4.2.1 Pruebas psicotécnicas**

Grados, (2013), nos brinda una guía de cómo se debe construir una batería de pruebas psicotécnicas de cara a un proceso de selección y al momento de elegir una prueba esta debe ser graduable, estandarizada, válida, confiable, inédita, que contenga dispersión, interesante y

objetiva. Si bien no entraremos a definir cada una de estas características, no siendo el objetivo de este apartado, si podemos decir que en Colombia existen empresas como PSIGMA o PSEA, que se dedican a comercializar los derechos de uso de pruebas de gran tradición o a la creación de pruebas que atienden a los requerimientos antes mencionados.

Así las cosas y en el entendido de que el objetivo es determinar si un protocolo alternativo al polígrafo, sería aceptado y de viable comercialización, en procesos de selección; los test contruidos con rigor metodológico, nos presentan una opción viable a ser tenida en cuenta.

Hernández, (2012), en una posición crítica frente a los procesos de selección en Colombia, señala con cierto desdén, que los responsables de los proceso se dejan llevar por la moda y así, ubica dentro de estas “tendencias”, el uso del polígrafo, la grafología y el assesment center entre otros. Hernández (2012), complementa sus apreciaciones negativas alrededor de los procesos de selección que involucran técnicas como el polígrafo:

Los participantes en dichos procesos, no es en efecto esa búsqueda de las capacidades, aptitudes, virtudes, lo que indaga la selección de personal. En la mayoría de los casos es todo lo contrario, se busca la falta, la falla, la mentira, la debilidad del candidato; la relación se establece entonces desde la desconfianza

(Hernández, p 179, 2012)

De este modo, lo que se quiere mostrar es que existe una exigencia hacia los procesos de selección, en ser concebidos desde un punto de vista ético y metodológico, respetuoso con el candidato y que cumpla con las necesidades de la organización.



Grados, (2013), nos señala que al momento de escoger un test debemos tener en cuenta el costo, el tiempo y el cargo, es por estas razones que entendiendo que una alternativa al polígrafo debe sopesar sus debilidades, debemos escoger pruebas que obedezcan a los requisitos mencionados.

#### **1.4.2.2 Entrevista de selección**

Las entrevistas de selección obedecen a diversas clasificaciones, pero la que acá nos ocupa es la entrevista orientada a la confiabilidad, a la detección del engaño. Partimos de este modo desde Eckman, (2009), quien centro sus estudios en las conductas observables asociadas al engaño, de lo que podemos extractar dos conclusiones gruesas y es que existen comportamientos indicadores del engaño y segundo que su detección requiere de un ojo entrenado.

Masip y Herrero, (2015), sugieren que los indicadores conductuales pueden resultar insuficientes, cuando no ambiguos, al evaluar la confiabilidad por lo que para ellos se deben establecer otras estrategias. Así, proponen el uso de entrevistas activas semiestructuradas y una evaluación contextual del individuo; siendo estas dos más importantes y útiles que una observación conductual.

Si volvemos a Hernández, (2012), quien critica ácida pero constructivamente los procesos de selección en Colombia, acusándolos de falta de método, demorados e incluso faltos de ética., además de que en algunos casos no consiguen su objetivo, equivocando el camino. Lo anterior sumado a las críticas y costos asociados al uso del polígrafo; además de la creciente necesidad de evaluación de confiabilidad en el mercado; podemos responder con algunos hallazgos que nos deja este problema y es que para evaluar la confiabilidad, podríamos utilizar una amalgama de



pruebas psicotécnicas y una entrevista semiestructurada, contextual, con un profesional entrenado en la detección de conductas sospechosas.

La anterior es una respuesta posible, el estado del arte, de la teoría nos señala un problema, una necesidad, en el párrafo anterior señalamos una posible solución, pero hasta acá el objetivo es determinar si un sendero alternativo tendría alguna ventaja.

## **2 Metodología**

Siguiendo a Hernández, Fernández y Baptista, (2010), definimos nuestra investigación desde la perspectiva de una revisión documental es de carácter descriptivo, pues es un tema poco estudiado, así, esbozamos posibles preferencias y viabilidades de la implementación de un protocolo diferente de confiabilidad

### **2.1 Población**

Para delimitar la población, establecemos el área de influencia que para el caso son Bogotá y municipios aledaños, lo anterior debido a que la mayor parte de las empresas de servicios temporales de selección de personal como de vigilancia y seguridad privada se concentran en esta ciudad, así en Bogotá, se encuentran cerca de 210 empresas de vigilancia y seguridad acorde a la Supervigilancia y cerca de 320 de empleabilidad temporal., acorde a los listados de empresas de este sector.

### **2.2. Instrumentos**

Dentro de los instrumentos encontramos:

### **2.2.1. Ficha de registro de datos**

Como fuente secundaria se usa el análisis de revistas, libros y estadísticas relacionadas, así como de cotizaciones.

## **2.2. Procedimiento**

En concatenación con el objetivo expuesto, de evaluar la descripción de posibles ventajas de un protocolo alternativo al polígrafo, se llevará a cabo el siguiente procedimiento:

### **2.2.1. Revisión de fuentes secundarias.**

De estadísticas de contratación de empresas de servicios temporales de selección de personal como de vigilancia y seguridad privada en la localización elegida, y en sus agremiaciones ACOSSET y ANDEVIP; dado que no se encuentran mediciones exactas de cantidad de pruebas polígrafos aplicados.

Búsqueda de las listas de empresas de poligrafía en cámara y comercio de Bogotá. Como técnica de proyección se utilizará una regresión lineal, teniendo en cuenta el histórico, de contratación de las empresas objetivo. La misma técnica es aplicable a la cantidad de pruebas a comprar, pues su relación es directamente proporcional.

Se establecen los costos de establecimiento del proyecto, teniendo en cuenta variables de localización de organizaciones objetivo, costos de funcionamiento y de nómina asociados, así como de insumos de pruebas psicométricas (con empresa Psigma).



Teniendo en cuenta los resultados de la revisión de las estadísticas de contratación, así como el proceso de análisis de mercado en global, del estudio financiero y administrativo, se establecen conclusiones de las ventajas de la implementación de un protocolo alternativo al polígrafo

### 2.2.3. Propuesta administrativa

Realizar la propuesta administrativa

### 2.3.5. Propuesta financiera

Análisis de la información financiera necesaria

### 2.3.6. Análisis y conclusiones

Conjugar las actividades llevadas hasta acá, para obtener conclusiones generales

### Cronograma

En la siguiente tabla se presenta el cronograma con las actividades que llevaran al logro del objetivo propuesto.

Tabla 1. Cronograma de actividades para el estudio propuesto

Actividades	Duración en Semanas inicio mes de mayo 2017																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Diseño y formulación de la propuesta de trabajo de grado	■	■	■	■	■	■																		
Entrega y socialización de la propuesta terminada.					■	■	■	■																
Revisión de la literatura pertinente para la consecución de la información secundaria					■	■	■	■	■															
Formulación del estudio de mercado						■	■	■	■	■														
Determinación de los recursos necesarios. Hacer cotización								■	■	■														
Propuesta administrativa.											■	■	■	■	■	■								
Análisis e informe del estudio a las finanzas del proyecto																■	■	■	■					



2015	366.000
2016	402.000

---

Ecuación de proyección:

$$y = a + bx$$

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{N(\sum x^2) - ((\sum x)^2)}$$

$$b = \frac{(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{N(\sum x^2) - ((\sum x)^2)}$$

N: número de datos.

Al obtener los valores para a y b, se puede proyectar mediante la ecuación uno la proyección de la demanda para x cantidad de años.

### 3.2. Oportunidades y amenazas

La desaceleración de la economía nacional y la implementación de la reforma tributaria, han llevado a las empresas a buscar reducción de costos y los procesos de tercerización, no son la excepción, de tal forma que un polígrafo representa un costo al proceso de selección que puede rondar el 50% (Güesguán, 2014), del mismo y su aplicación requiere una preparación por parte del candidato y sus conclusiones un tiempo para ser emitidas. (En cotización con empresa que ofrece este servicio el costo total es de doscientos treinta mil pesos m/cte. y sin polígrafo es de la mitad).



Otra oportunidad la representa la flexibilidad en las condiciones para la aplicación de las pruebas, pues para el polígrafo se requiere una habitación en silencio, por un periodo de dos horas en promedio de duración, con un profesional preparado y con un equipo especializado, en tanto que las condiciones de aplicación del protocolo propuesto puede ser grupal, sin una preparación previa específica.

Una amenaza, de la cual no se encontraron datos ya establecidos, es la confianza que existe en la prueba de polígrafo y en especial en su irremplazabilidad, dado que en conversación preliminar con encargados de procesos de selección, consideran parte fundamental esta prueba.

Otro riesgo está enmarcados en los costos de otros productos alternativos, que pueden llegar a un valor base por prueba de us\$40.000, como lo menciona Gúesguán, (2014), representados en las barreras tecnológicas y de disponibilidad de personal altamente especializado para su aplicación, como lo menciona Gúesguán, (2014), pero que una vez superadas estos impedimentos, representarían una amenaza por su alto nivel de tecnificación y confiabilidad.

### **3.3. Análisis de Clientes y Usuarios**

Gúesguán, (2014), nos dice que los principales clientes de la poligrafía, son de los sectores aeronáutico, el bancario, las grandes superficies, los concesionarios y empresas de servicios temporales, además de las empresas de seguridad.

Como se ha venido mencionando el número de pruebas de polígrafo aplicadas en 2013, fue de 600.000, con una tendencia de crecimiento mensual del 24% (Gúesguán, 2014), con un número cercano a 320 empresas de servicios temporales (Min trabajo, 2015) y cerca de 208 empresas de



seguridad (empresite). Con lo anterior decimos que las empresas anteriormente mencionadas, son nuestro segmento de mercado.

### **3.3.1. Factores que influyen en la decisión de compra.**

Los factores que influyen en la compra del servicio son la confiabilidad de la prueba, los tiempos de respuesta y los costos asociados al proceso, así las cosas:

La confiabilidad de la prueba de polígrafo es mediciones más altas cercana al 93%, (Güesguán, 2014), por lo que un protocolo alternativo debe tener esta misma percepción de confiabilidad.

Los resultados de una prueba de poligrafía se obtienen de 24 a 48 horas, lo que en la premura que exigen los procesos de selección, este puede ser un tiempo decisivo. Una alternativa debe mejorar estos tiempos.

El costo de una prueba de polígrafo puede ser de \$120.000 a \$160.000 La capacidad de compra de un bien de servicios de selección sustitutos, que baje los costos en un porcentaje significativo, frente a la opción existente, permite decir que la capacidad de compra es clara frente a la opción actual. Desde esta perspectiva se establecen

El grado de satisfacción actual, acorde a Güesguán, (2014), es de 93%, y estas son las cifras con las que se debe igualar el protocolo a establecer.

### **3.4. Evaluación de la competencia**

Acorde a empresite, (2017), existen cerca de 43 empresas de poligrafía en el entorno nacional y 23 en Bogotá, sin contar a los poligrafistas independientes. Dado que el proyecto está



circunscrito al entorno de Bogotá y municipios aledaños, la competencia está representada por las 23 empresas de Bogotá y los poligrafistas independientes que no están cuantificados. Estos servicios se ofrecen por páginas web, red de referidos y de profesionales.

Sus fortalezas están en su goodwill y relaciones con los clientes, además de la validez atribuida al polígrafo. Su debilidad son los costos, requisitos de aplicación y tiempos de respuesta, que ya fueron mencionados anteriormente.

Los recursos tecnológicos usados son el aparato de polígrafo que como se mencionó anteriormente tiene un costo aproximado de \$20.000.000.

### **3.5. Análisis de proveedores**

Los proveedores son la empresa PSIGMA, ubicados en Bogotá, quienes se especializan en la comercialización y diseño de pruebas psicotécnicas. La ficha técnica de las pruebas que comercializan muestra su proceso de validación y construcción en referencia a otras pruebas similares y con aplicación en muestras colombianas.



Tabla 3. *Costo de pruebas psicométricas de confiabilidad*

COSTOS DE PRUEBAS PSIGMA	
INTERVALO	VALOR
1-10	\$42.000
11-49	\$28.500
50-149	\$17.500
150-349	\$14.000
350-549	\$8.000
550-799	\$6.800
>799	\$5.300

Las pruebas pueden ser aplicadas vía internet o en papel. El número de pruebas es ilimitado, depende de la posibilidad y necesidad de compra.

Al ser un permiso de acceso electrónico, no existen barreras geográficas para el suministro.

Dentro de sus clientes encontramos a Nestlé, Coca Cola, Avianca, Siemens, Homecenter, Cemex, Tigo, Pfizer, entre otros.

### **3.6. Caracterización del producto**



Nuestro producto principal es la prueba de confiabilidad, que es una conjugación de la prueba ANTES de PSIGMA y una entrevista semiestructurada. Si bien no están establecidos dentro de la propuesta inicial se puede ofrecer servicios de evaluación psicotécnica tradicional si el cliente lo requiere.

Las diferencias con el producto de poligrafía ya fueron mencionadas antes, que son la correlación positiva con el polígrafo, los tiempos de respuesta y costos menores. La metodología no compite frente a la evaluación de la confiabilidad.

Entendiendo la calidad como la satisfacción de las necesidades de los clientes, en este caso de evaluación de la confiabilidad, se garantiza el resultado en la comparación con el polígrafo, como parte de la promesa de valor del producto. Si bien el objetivo es la viabilidad de un protocolo alternativo, es necesario mencionar que si se identifica que si sería aceptada dicha propuesta, se entraría al diseño de dicha herramienta.

La aplicación se puede llevar a cabo de manera presencial y virtual de la prueba psicométrica, así como de la entrevista.

### **3.7. Relación de oferta y demanda**

Como se mencionó, la demanda es de cerca de 600.000 pruebas en el año, para un promedio mensual de 50.000. La oferta se puede acomodar a la demanda entendiendo la facilidad de acceder a la prueba y la posibilidad de contratar psicólogos adicionales, dependiendo la demanda.

### **3.8. Volumen de producción**



Un psicólogo puede realizar 10 procesos diarios, para un total mensual promedio de 200 procesos. Las anteriores cifras son extrapoladas desde los tiempos requeridos de aplicación de la prueba que es de 30 minutos, más otros 30, de la entrevista semiestructurada y treinta minutos de interpretación, entendiendo que la aplicación de la prueba puede ser grupal.

### **3.9. Costos de producción y pre operacionales**

En referencia a las posibilidades financieras, si bien en principio se requiere una inversión en pruebas y en los profesionales de desarrollo, así como en la implementación de la estrategia del análisis de mercados y de viabilidad, además de los costos de arrendamiento y asociados. Lo anterior significa un costo preparativo y operativo de dos meses, de \$35.000.000, que describiremos a continuación:

El costo de aplicación por prueba, es de \$14.000, como se establece en la cotización de la empresa Psigma, más los costos de aplicación de la entrevista e interpretación, que puede tener un valor de nómina de \$2.000.000 mensuales con una capacidad operativa de 10 procesos diarios, a un total mensual de 200 procesos.

Así las cosas, la aplicación de 200 pruebas mensuales, tienen un costo bruto inicial de \$4.800.000 y un costo por prueba de \$24.000, a un ritmo de capacidad máxima.



En la tabla 4, se muestran los costos pre operativos

Tabla 4 *Presupuesto del estudio*

<b>ITEMS</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR</b>	<b>TOTAL</b>
Talento humano (Investigador principal y encuestadores)	Sueldo y carga prestacional	1	\$ 7.500.000	\$ 7.500.000
Papelería	Adminículos varios papel, esferos, cosedora, lápices	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Internet y telefonía	Mes	2	\$ 100.000	\$ 100.000
Transporte	Pasaje	162	\$ 2.200	\$ 356.400
Computador	Computador	2	\$ 1.500.000	\$ 3.000.000
Impresión	Hoja	200	\$ 100	\$ 20.000
Luz y agua	Factura mensual	2	\$ 200.000	\$ 400.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 11.576.400</b>

Fuente: Los autores

Para la fase operativa se excluye el valor de los equipos de cómputo y se añade el valor del arriendo de la oficina a ser usada como sede., por lo que el valor mensual del presupuesto en la fase operativa es el mismo que en la fase pre operativa.



### 3.9.1. Análisis financiero

Tabla 5. Resultados análisis financiero

Año	Flujo de efectivo	Valor presente
0	-\$ 11.576.400,00	-\$11.576.400,00
1	\$ 6.000.000,00	\$9.261.120,00
2	\$ 6.000.000,00	\$5.927.116,80
3	\$ 6.000.000,00	\$3.034.683,80
4	\$ 6.000.000,00	\$1.243.006,49
<b>VPN</b>		<b>\$7.889.527,09</b>
<b>TIR</b>		<b>37,2%</b>

INVERSION INICIAL

Fuente: Los autores

### 3.9.2. Alternativas de financiación

Si no se cuenta con los recursos necesarios, se puede establecer una alianza con empresas de pruebas psicotécnicas, que basan su éxito en poseer los derechos exclusivos de pruebas percibidas como eficaces y de vanguardia, en el entendido que si se vende el producto, aumentan las ventas de estas empresas, al ser nuestros principales proveedores.

### 3.10. Marca de distribución, precios promocionales y merchandising

Nuestra empresa “Evaluar Confiabilidad”, puede manejar precios promocionales que se establecen acorde al volumen, así de 0 a 100 pruebas el valor será de \$60.000 y más de 100 el valor será de \$55.000. Los anteriores valores se establecen para motivar la utilización de la herramienta en procesos masivos de selección y con el objetivo de alcanzar el punto de equilibrio.



Para la comercialización, se debe tener en cuenta que al momento de escoger una opción de evaluación de confiabilidad, se tiende a escoger opciones con goodwill, es decir “empresas reconocidas en el medio”, por lo que la estrategia de mercadeo se centra en mostrar los beneficios de oportunidad, costos y confiabilidad del protocolo alternativo, con los encargados de los procesos de selección de las empresas objetivo.

### **3.11. Horizonte**

El horizonte del proyecto tiene una fase pre operativa de aproximadamente 4 meses de análisis de viabilidad y en caso de ser este positivo, construcción de herramienta semiestructurada y aplicación de pruebas de correlación.

La fase operativa es de 10 años y se encuentra limitada al perfeccionamiento de metodologías de evaluación tecnificada basadas en desarrollo de software y de herramientas inteligentes asociadas a cámaras que permitan detectar y relacionar cambios fisiológicos, de conducta y gestuales, además de relacionarlos con la historia del individuo. En este punto la fase de liquidación definiría si el proyecto termina o migra a nuevas técnicas y tecnologías.

### **3.12. Canales de distribución y almacenamiento**

Los costos de distribución y de entrega son vía electrónica por medio de correo electrónico o entrega en papel acorde a las disposiciones del cliente. El almacenamiento de la información se lleva a cabo en los equipos de cómputo de las oficinas con generación de copias de seguridad periódicas.

### **3.13. Información secundaria**

La información secundaria se asocia a los manuales de las pruebas utilizadas y al acceso a pruebas de polígrafo, como insumo de estudio y comparación con el protocolo que se está diseñando como método alternativo.

### **3.14. Ocultación**

Para este caso se contó con charlas complementarias con profesionales del sector y de asesores de prácticas de selección de universidad, que fueron críticos frente al proyecto, por el prejuicio sociocultural, que da al polígrafo gran peso en los procesos de selección, sobre técnicas alternativas

## **4. Planificación y control**

### **4.1. Equipo de trabajo**

El equipo de trabajo está conformado por tres campos profesionales principales:

**Psicólogos gestores de desarrollo:** Responsables del diseño de las pruebas semiestructuradas, aplicación y análisis de resultados. Con el anterior insumo deben diseñar y establecer la mejor técnica alternativa de aplicación que brinde los resultados esperados de evaluación de confiabilidad, con márgenes altos de validez, calidad y a costos medidos.

**Administradores:** Encargados del diseño estructural empresarial necesario que permita el correcto funcionamiento de la organización.

**Profesionales en el área comercial:** Encargados de la organización y planificación de análisis de mercado y el diseño de estrategias comerciales que permitan un reconocimiento rápido de marca y su posicionamiento.

### **4.2. Reglas de trabajo en equipo**



Para el equipo de desarrollo se establecen tareas específicas con baja supervisión y tiempos de entrega claramente establecidos. El supervisor del grupo de desarrollo engrana los resultados y los somete a evaluación de todo el equipo para permitir la toma de decisiones con los puntos de vista de cada miembro. Ante el desacuerdo el supervisor decide.

#### **4.3. Componentes o subsistemas**

Para el desarrollo se cuenta con un equipo dedicado a la herramienta semiestructurada, otro para la evaluación de alternativas estandarizadas de pruebas psicotécnicas de confiabilidad y otro para establecer correlaciones y comparaciones con el polígrafo. Se requieren además, los subprocesos administrativo y de estudios de mercados.

#### **4.4. Recursos**

Tabla 6:

Recursos del proyecto

Económicos	Tecnológicos	De seguridad
Inversión en pruebas estandarizadas. Cerca de tres millones de pesos por cada centenar	Equipos de cómputo, redes y de comunicación	Software de protección de datos
Sueldos del equipo con un valor aproximado de cinco millones de pesos	Software estadístico y de tabulación e interpretación de pruebas	Compromisos y cláusulas de confidencialidad y de derechos de autor
Sede de la organización, con un costo aproximado mensual de \$3.500.000		Monitoreo externo de seguridad

#### 4.5. Flujo de actividades

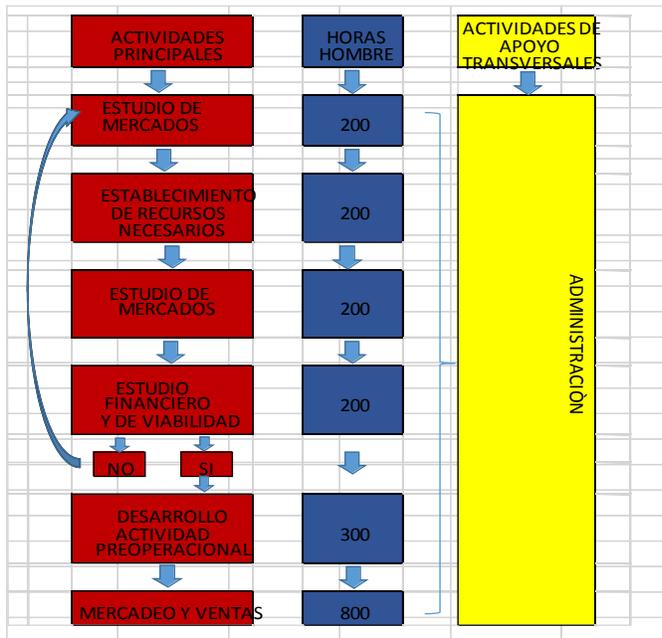


Figura 1: Actividades, interconexiones y horas hombre

#### 4.6. Canales de comunicación

La comunicación es transversal para cada una de las actividades principales, si se presentan conflictos se da una participación democrática, si no se encuentra solución concertada, el líder de la actividad decide.

Para actividades o interrelaciones que requieran la participación de todas las áreas, se reúnen los líderes con puntos previos tomados en sus áreas para llevar posibles soluciones con el director del proyecto y se da una participación democrática, si no se encuentra solución concertada, el director del proyecto decide.

Habrá una persona encargada para una gerencia transversal la cual permitirá que los procesos no se detengan por largos lapsos de tiempo en un área determinada sino que este estará ligado a todas las áreas para darle agilidad a todos los procesos.

#### 4.7. Cronograma de actividades

Actividades	Duraci3n en Semanas inicio mes de mayo – noviembre de 2017																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Diseño y formulaci3n de la propuesta de trabajo de grado	█	█	█	█	█	█																		
Entrega y socializaci3n de la propuesta terminada.					█	█	█	█																
Revisi3n de la literatura pertinente para la consecuci3n de la informaci3n secundaria					█	█	█	█	█															
Formulaci3n del estudio de mercado						█	█	█	█	█														
Determinaci3n de los recursos necesarios. Hacer cotizaci3n								█	█	█	█													
Propuesta administrativa.											█	█	█	█	█	█								
Análisis e informe del estudio a las finanzas del proyecto																█	█	█	█	█				
Revisi3n del documento final																		█	█	█	█	█		
Formulaci3n de conclusiones																				█	█	█	█	
Entrega y socializaci3n del trabajo de grado ante direcci3n del programa																							█	█

Figura 2: Cronograma de actividades

#### 4.8. Principales roles y responsabilidades

**Psic3logos gestores de desarrollo:** Responsables del diseño de las pruebas semiestructuradas, aplicaci3n y análisis de resultados. Con el anterior insumo deben diseñar y establecer la mejor técnica alternativa de aplicaci3n que brinde los resultados esperados de evaluaci3n de confiabilidad, con márgenes altos de validez, calidad y a costos medidos.

**Administradores:** Encargados del diseño estructural empresarial necesario que permita el correcto funcionamiento de la organizaci3n.



**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
de Estudios

**Profesionales en el área comercial:** Encargados de la organización y planificación de análisis de mercado y el diseño de estrategias comerciales que permitan un reconocimiento rápido de marca y su posicionamiento.

#### **4.9. Perfil del director**



1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO:	DIRECTOR DE PROYECTO	
NOMBRE DEL CARGO DE QUIEN DEPENDE:	JUNTA DIRECTIVA	
SUPLENTE:	Coordinador de desarrollo	
2. OBJETIVO DEL CARGO		
Determinar las principales actividades del proyecto, definiendo y controlando las interrelaciones entre las mismas, con base en los objetivos propuestos, por medio de la correcta administración de los recursos, incluyendo dentro de estos el tiempo previsto		
3. AUTORIDADES		
1. Ejercer la máxima autoridad administrativa y operativa, después de la Junta Directiva.		
2. Tiene plena autoridad para definir, evaluar, modificar el plan al igual que generar planes de contingencia y ajustes.		
3. Tiene la autoridad para delegar funciones y/o responsabilidades		
5. Suspender cualquier actividad cuando exista un riesgo inminente o se visualice un incumplimiento legal		
4. PERFIL DEL CARGO		
FACTORES	ESPECIFICACIONES	
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	EDUCACIÓN	Título Profesional en Psicología y/o carreras Administrativas
	EXPERIENCIA	Mínima de diez (10) años en empresas de selección y manejo de personal
	FORMACIÓN	Pruebas psicotécnicas, administración y liderazgo
	COMPETENCIAS	Direccionamiento estratégico.
		Desarrollo de su equipo
		Capacidad de toma de decisiones
		Comunicación
		Habilidades mediáticas
		Liderazgo para el cambio
		Dinamismo
		Empoderamiento
		Relaciones Públicas
		Orientación al cliente interno y externo
		Trabajo en equipo
		Orientación a los resultados
		Iniciativa
Calidad de trabajo		
Habilidad analítica		
	Resolución de problemas	
	Trabajo en equipo	
	Capacidad de planificación y de organización	
	Negociación	

Figura 4. Perfil de cargo director de proyecto

#### **4.10. Asesoría especializada**

Para interpretación de resultados de pruebas de polígrafo se requiere contar con la consultoría de un profesional en poligrafía por medio de tercerización de procesos.

#### **4.11. Informes de avance**

Como se estableció en el cronograma de actividades, con periodicidad semanal se revisarán los avances y se tomarán las medidas correctivas necesarias en caso de retroalimentación y así tener un avance progresivo para lograr tener en tiempos óptimos el proyecto completo.

#### **4.12. Programa de reuniones periódicas**

Al término de cada una de las actividades determinadas en el cronograma, ya bien sea con intervalos quincenales o mensuales, se llevará a cabo reuniones con las partes interesadas. Esto con el fin de ir evaluando el progreso de los procesos que hasta el momento de las reuniones se han realizado y observar que está bien y que hay por mejorar para corregirlo para las próximas reuniones.

#### **4.13. Capacitación**

Al inicio del proyecto se llevará a cabo la exposición general de las responsabilidades y de la planificación y control requeridos y luego durante la ejecución de este se programarán ciertas capacitaciones con el fin de mantener al equipo actualizado en el tema concerniente para estar en procesos de mejoras continuas.

#### **4.14. Reglas del manejo de información**

Se firma un acuerdo de confidencialidad, reserva y manejo de información, a 10 años, además de un contrato de exclusividad de funciones.

Se establecen políticas de seguridad informática.

#### **4.15. Cooperación interinstitucional**

Se establecen alianzas estratégicas con empresas de venta de pruebas psicotécnicas y con consultores en poligrafía lo cual permitirá un mayor apalancamiento.

#### **4.16. Sustentación del proyecto**

El director del proyecto recopila las presentaciones de los coordinadores de cada uno de los roles principales y organiza y expone la presentación ante las partes interesadas.

#### **4.17. Requisitos de entidad evaluadora**

No existen criterios preestablecidos por normas o entidades específicas.

#### **4.18. Políticas gubernamentales y normas que intervienen en el proyecto.**

El gobierno nacional desarrolló un pacto de transparencia en donde se establece para ciertas actividades el uso imprescindible de pruebas de poligrafía a los individuos, pero en nuestro caso aún no están decretas leyes obligatorias que intervengan en alguna de las etapas de desarrollo del proyecto, pues la iniciativa no está enfocada en la imposición de la metodología sino en la aplicabilidad a las diferentes entidades que pretendan y se interesen en participar en el proyecto y lograr resultados óptimos y confiables a muy bajo costo y en menor tiempo lo que permitirá agilizar los procesos de selección de personal.

#### **4.19. Presentación e implementación del proyecto:**

Para la presentación del proyecto lo primero que se identifica son los diferentes actores sociales que tendrían en algún punto de su estructura organizacional la necesidad de recurrir a pruebas más específicas y que generen confiabilidad en la determinación de decisiones y nuevas



propuestas para la evaluación de personas caracterizadas por su perfil ocupacional y funcional dentro de una empresa, entidad u organización privada o pública. Una vez identificados estos factores y determinados ciertos criterios necesarios para este proyecto por las empresas, se procede con su implementación en las organizaciones interesadas con seguimientos continuos para analizar también la satisfacción de los clientes y para asesorarlos ante cualquier inquietud presentada.

#### **4.20. Aspectos a considerar en el desarrollo del proyecto: Vida útil equipos, naturales del proyecto y experiencias similares**

Las condiciones que permiten evaluar la vida útil de los equipos dependen de los requerimientos que tenga el cliente en su solicitud de acuerdo a las necesidades que necesite satisfacer, ya que de ello dependen los elementos necesarios para desarrollar los equipos. Principalmente lo que se garantiza es la reserva y exclusividad en el manejo de la información por un tiempo determinado. Con respecto a experiencias, en muchos casos se han establecido ideas en busca de la innovación para el desarrollo de pruebas psicológicas mediante el polígrafo, pero que aún no han sido positivas y prueba de ello la manifestación y resultados de estudios realizados con respuestas y conclusiones contradictorias de la fiabilidad del uso de estos equipos para determinar las condiciones físicas y psicológicas del individuo en los diferentes estudios.

#### **4.21. Sector económico**

El proyecto pertenece al sector servicios, su actividad económica, acorde al CIU, establecido por el DANE es el 7830, que hace referencia a otras actividades del recurso humano.



Fuentes de información: Las fuentes primarias para establecer la disponibilidad de los recursos necesarios para la operación del proyecto son las empresas de venta de pruebas psicotécnicas, que para el caso del proyecto es la Empresa PSIGMA, que ofrece la prueba de indicadores de confiabilidad seleccionada, denominada ANTES. Si bien esta empresa es la única que tiene los derechos de esta prueba, la disponibilidad de la misma es vía online, en dos días hábiles y en compras de varias unidades disminuye el costo.

#### **4.22. Área de influencia.**

Bogotá y municipios aledaños, se establecerán como área de influencia, lo anterior debido a que la mayor parte de las empresas de servicios temporales de selección de personal como de vigilancia y seguridad privada se concentran en esta ciudad, así en Bogotá, se encuentran cerca de 210 empresas de vigilancia y seguridad acorde a la Supervigilancia y cerca de 320 de empleabilidad temporal.

#### **5. Área de ubicación del proyecto**

El área de ubicación del proyecto, se enfoca en la parte central del país pues es en este sector donde se desarrollan las principales actividades políticas, sociales y económicas del territorio nacional y donde se encuentran las principales entidades estatales que avalan y certifican la innovación y la incursión de nuevos proyectos.

La localización se determinó teniendo en cuenta los sitios donde se encuentra principalmente el mercado y donde se considera hay mayor interés de la comunidad y se encuentran gran parte de entidades encargadas del manejo y evaluación de ingreso de personal para trabajos de seguridad mediante pruebas de poligrafía como uno de los filtros para contratar a sus colaboradores.



Es importante resaltar que, “se debe establecer localizaciones donde se evidencie el impacto económico y social, que genere un nivel de competencia favorable y en el cual se pueda participar disminuyendo los costos de operación y ejecución” Méndez, R., (2016).

La selección de la adecuada localización de nuestro proyecto determinará el éxito o fracaso del mismo. Por esta razón se desarrolló el método de evaluación utilizado en el proyecto es el de la calificación por puntos, el cual permite y parametrizar la micro localización del proyecto, pues la macro localización geográfica está estipulada en el territorio nacional de acuerdo al alcance establecido del proyecto, que consiste en el desarrollo de una matriz donde se evalúan diferentes alternativas teniendo en cuenta los factores de incidencia seleccionados que pueden establecer opciones favorables de operación y ejecución del proyecto.

### **5.1 Factores incidentes en el proyecto**

Los factores determinantes para la selección de la localización del proyecto teniendo en cuenta el estudio desarrollado son:

- **Políticas Fiscales y Financieras**

El proyecto comprende la centralización del mercado de la seguridad y la vigilancia, un servicio a prestar, que incluye reglamentos y normas para su construcción puesta en marcha, políticas de desarrollo empresarial e incentivos financieros, para lograr la inyección de capital necesaria para su ejecución por parte de entidades interesadas en promover y aplicar las pruebas del polígrafo.

- **Cultura regional**



Colombia es un país multicultural y étnico, gracias a su diversidad lingüística, cultural y ambiental, es predecible evaluar factores tales como la mentalidad enfocada hacia el desarrollo empresarial en ciertas regiones según índices de desempeño establecidos, cantidad de población por ubicación geográfica, calidad de la educación y algunos sectores económicos preponderantes a nivel social y económico. Por esta razón se evalúan en el método de calificación de puntos, regiones en la que es fácil establecer los factores mencionados.

- **Comunicaciones**

En este mundo de constante cambio, donde se busca la mejora continua a partir de la satisfacción de las necesidades de las personas, que hoy son enfocadas principalmente a avances tecnológicos y a la venta de ideas que alimenten más el consumismo social en el mundo, los estudios para evaluación de procesos de selección mediante el polígrafo, necesitan tener acceso al mundo digital para la transcripción y valoración de datos, así como acceso a redes para su correcta transmisión, garantizando total confidencialidad al cliente.

- **Servicios Complementarios**

Dentro de la ejecución del proyecto se tienen previstos servicios de acceso y capacitación para el manejo del protocolo, instalaciones adecuadas para la implementación de los equipos y servicios de asesoría profesional los cuales son tenidos en cuenta en la evaluación financiera del mismo y fueron una de las bases importantes para evaluar la viabilidad del proyecto.

**Tabla 6:**

Análisis de localización del proyecto mediante el método de calificación por puntos.

FACTORES CONDICIONANTES					
Alternativas de Localización	Políticas				
	Fiscales y financieras	Cultura regional	Comunicaciones	Servicios Complementarios	SUMATORIA
<b>Bogotá</b>	4	3	4	4	15
<b>Cali</b>	3	2	4	3	12
<b>Cartagena</b>	3	1	3	3	10

<b>Medellín</b>	4	3	4	3	14
-----------------	---	---	---	---	----

De acuerdo a lo anterior se identifica la micro localización en la región central del país, exactamente en la ciudad de Bogotá en el sector de chapinero donde se encuentran ubicadas la mayor parte de agencias, compañías y/o empresas que prestan el servicio de vigilancia en la ciudad y el país.



**Figura 5.** Localización del proyecto

## 6. Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto tiene que ver con la proyección y evaluación financiera disponible para su estudio y ejecución, donde en referencia a los costos operacionales mensuales establecidos por un valor de once millones quinientos setenta y seis mil cuatrocientos pesos colombianos



(\$11.576.400), se establece que se debe tener una disposición un capital propio de treinta y cinco millones de pesos colombianos (\$35.000.000).

Si el volumen de solicitudes de servicio aumenta, se contratarán profesionales freelance, para atenderlas. Si la demanda se hace constante y responde a una proyección sostenida de tres meses se contrataran directamente los profesionales que se requieran acorde a los resultados de la progresión lineal que se determine. El tamaño se adapta a la demanda y necesidades del cliente.

Con la anterior estrategia se puede atender una demanda de rápido crecimiento continuo o con un declive vertiginoso, sin aumentar los costos de nómina de manera que afecten la estabilidad financiera.

Se realizó detalladamente el análisis de oferta-demanda el cual nos permite observar el alcance que podemos tener y una relación muy concisa sobre cada parte operacional a realizar.

Se tienen en cuenta al momento de establecer el equipo de trabajo y cuando cada equipo estructura su forma de ejecución.

El trabajo para acoplar la información requerida para el tamaño del proyecto se basa en analizar las empresas que según sus necesidades de selección de personal requieren el uso del polígrafo, estudiando las empresas que usan este sistema y establecer el nivel de aceptación de nuestra propuesta.

Los criterios utilizados para determinar el tamaño están debidamente sustentados, se realizaron minuciosamente los cálculos para obtener precios, costos y punto de equilibrio. Con los datos obtenidos por los cálculos realizados se procede a determinar el tamaño de la propuesta y dentro



de estos se evidencia el valor agregado generado, así como las ventajas competitivas que tiene la implementación del proyecto.

Según investigaciones realizadas con sus respectivas referencias y datos, se visualiza el índice de demanda existente y requerida para el tamaño del proyecto.

Teniendo en cuenta el segmento de mercado y las necesidades de los futuros clientes de los servicios, se concluye que el tamaño del proyecto si es consecuente con las posibilidades de inversión al igual que con la disponibilidad de materias primas, insumos y servicios públicos debido a que los clientes estarán dispuestos a invertir en un proyecto que les beneficiara en cuanto a costos y resultados.

Inicialmente la ciudad de Bogotá será el centro de operaciones para la ejecución del proyecto, donde se concentran la mayor cantidad de empresas mercado objetivo que permite evaluar y estudiar posteriormente la proyección de expansión en el mercado.

El proyecto aplica el concepto de economías de escala teniendo en cuenta que a medida que su expansión crece inicialmente en el centro del país traerá consigo beneficios en costos y la opción de estudiar posibilidades de expansión diferentes generando reducción de costos de inversión y el aumento de demanda.

## **7. Definición del producto**

El producto está claramente definido teniendo en cuenta los insumos y materias primas requeridas para el proyecto.

### **7.1 Componentes del producto**



El producto posee características de contenido conciso para pruebas de selección garantizando calidad y suministro de acuerdo a los requerimientos del cliente.

### **7.2 Proceso productivo del proyecto**

No se requiere ningún proceso productivo en nuestro proyecto.

### **7.3 Políticas del proyecto**

Para el desarrollo del proyecto se tienen en cuenta las políticas estatales establecidas por el gobierno, donde están los derechos y deberes que se deben cumplir de acuerdo a las leyes y decretos vigentes.

### **7.6 Diagrama de flujo del proyecto**

Aunque no se cuenta con procesos de producción específicos para las prestaciones del servicio, todo proyecto nace a partir de una idea, una construcción de actividades que definen el procedimiento a realizar y los caminos más viables para su ejecución teniendo en cuenta el cumplimiento de los objetivos. Por lo anterior se realiza el cronograma teniendo en cuenta que el proyecto contiene una serie de actividades que contienen aspectos técnicos que determinan condiciones de operación relacionadas con capital y mano de obra.

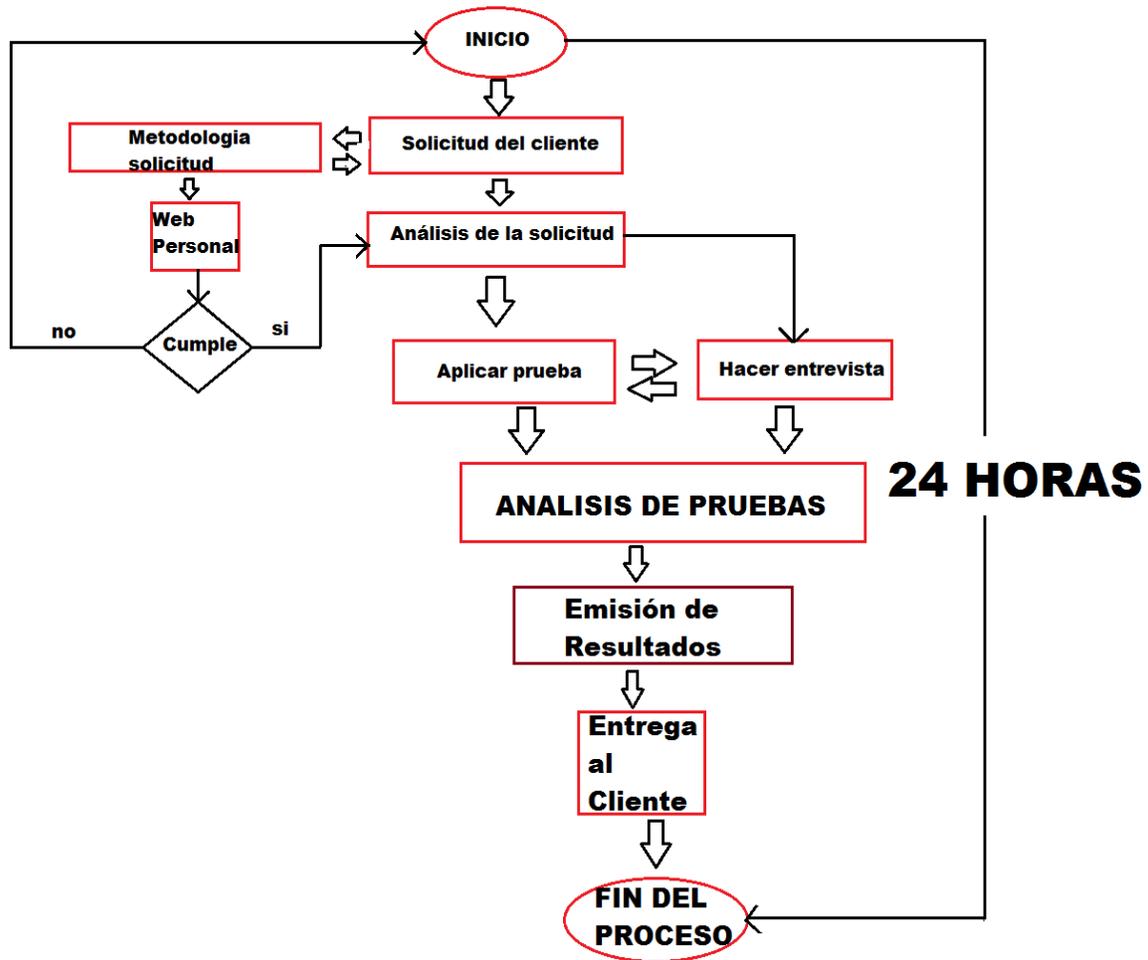


Figura 6. Diagrama de flujo del proyecto

### 7.7 Selección de proveedores para recursos y materia prima

De acuerdo a la evaluación económica de los elementos necesarios para la construcción e implementación de los equipos, se realizaron diferentes cotizaciones con proveedores para encontrar la mejor en relación precio-calidad.



Es importante tener en cuenta las garantías que serán entregadas a los clientes, como manuales de garantía y/o de operación, servicios de mantenimiento y la capacitación inicial al usuario tanto en el aspecto técnico como para el desarrollo de las pruebas.

### **7.8 Factores de distribución del proyecto.**

Es importante que se tenga en cuenta, el estudio inicial de pre factibilidad, la selección geográfica de implementación inicial del proyecto, pues es de allí de donde se clasifican los factores de distribución más importantes, que para el caso tienen que ver con la ubicación de las empresas que prestan el servicio de seguridad en Bogotá, quienes serán nuestros clientes principales.

### **7.9 Aspectos ambientales del proyecto**

El proyecto, por ser la prestación de un servicio o producto a terceros, no tiene en cuenta aspectos ambientales relevantes, pues el grado de contaminación que podrían derivarse del desarrollo del proceso de ejecución no está condicionados por las entidades ambientales competentes por su grado de alcance en el medio ambiente.

### **7.10 Ruta crítica del proyecto**

La ruta crítica del proyecto está establecida inicialmente por el tiempo o plazo que se dispondrá para la entrega del producto al cliente, debido a que de acuerdo a sus exigencias o necesidades se tendrán que establecer la duración, costos y recursos disponibles y necesarios para satisfacer las necesidades de los clientes.

De allí, que inicialmente no se pueda parametrizar todas las actividades para ejecución plasmándolas estrictamente mediante algún método de programación de obras, por lo contrario, realizar una organización administrativa y financiera tal, que permita agilizar cada fase de los procesos necesarios para entrega del producto y prestación del servicio.



**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educar con verdad al alumno de hoy

## Referencias



UNIMINUTO  
la de Dios

Aragón, L. (2014). *Evaluación psicológica. (2a. ed.) Manual Moderno*. Tomado de

<http://www.ebooks7-24.com>

Departamento Nacional de Planeación. (2014). *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Todos por un nuevo país, paz, equidad y educación*. Bogotá D.C.

El economista (2017). *Vigilancia y seguridad privada*. Recuperado de:

<http://empresite.eleconomistaamerica.co/Actividad/VIGILANCIA-PRIVADA->

[BOGOTA/](http://empresite.eleconomistaamerica.co/Actividad/VIGILANCIA-PRIVADA-BOGOTA/)

Ekman, P. (2009). *Como Detectar Mentiras*. Barcelona, España: Paidós

El polémico uso del polígrafo en la selección de personal (22 de abril de 2011). Dinero.

Recuperado de [http://www.dinero.com/administracion/articulo/el-polemico-uso-del-](http://www.dinero.com/administracion/articulo/el-polemico-uso-del-poligrafo-seleccion-personal/117881)

[poligrafo-seleccion-personal/117881](http://www.dinero.com/administracion/articulo/el-polemico-uso-del-poligrafo-seleccion-personal/117881)

Gómez, C., y Farfán, F. (2014). El polígrafo y su utilización como acto de investigación en el derecho sancionatorio. *Revista Derecho Penal y Criminología*. xxxv (98). 131-179

Grados, J. (2017). *Reclutamiento: selección, contratación e inducción del personal (4a. ed.)*.

México, D.F., MX: Editorial El Manual Moderno

Güesguán Serpa, Óscar (6 Oct 2014). *El polígrafo, el negocio de buscar la verdad*. El Espectador

Jaume Masip, J. y Herrero, H. (2015) Nuevas aproximaciones en detección de mentiras, antecedentes y marco teórico. *Papeles del Psicólogo* 36(2). 83-95. Recuperado de

<http://www.papelesdelpsicologo.es>



Hernández, B. (2012). La selección de personal, algunas consideraciones frente a sus prácticas

Semestre Económico. *15(31)*. 173-186

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010) *Metodología de la investigación (5a. ed.)*.

México, D.F., MX: McGraw-Hill

Méndez, R. (2016). *Formulación y evaluación de proyectos. Un enfoque para emprendedores*

(9a. ed.). Bogotá, DC.: Innóvate

Ministerio de la protección social. (2017). *Indicadores del mercado laboral*. Recuperado de:

<http://www.mintrabajo.gov.co/empleo/indicadores-del-mercado-laboral/empresas-de-servicios-temporales.html>

Polígrafo, otra herramienta de selección II (2017). El empleo.com. Recuperado de

[http://www.empleo.com/colombia/noticias\\_laborales/polnugrafo-otra-herramienta-de-seleccin-n-ii-----/6587123](http://www.empleo.com/colombia/noticias_laborales/polnugrafo-otra-herramienta-de-seleccin-n-ii-----/6587123)

Uso del polígrafo dentro del proceso de selección de personal (14 de noviembre de 2016).

Actualícese. Recuperado de <http://actualicese.com/2016/11/14/uso-del-poligrafo-dentro-del-proceso-de-seleccion-de-personal/>