

**GUIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS DE  
INTERVENTORÍA**

**REXON ELÍAS PRADA CARRILLO  
JAIME ANDRES FONSECA GONZALEZ**



**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
BUCARAMANGA**

**2014**

**GUIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS DE  
INTERVENTORÍA**

**REXON ELÍAS PRADA CARRILLO  
JAIME ANDRES FONSECA GONZALEZ**

**Proyecto de grado para optar al título de Ingeniero Civil**

**Director  
DENNIS SMITH ÁLVAREZ BAYONA**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
BUCARAMANGA**

**2014**

## **DEDICATORIA**

*En primer lugar dar gracias infinitas a Dios por mostrarme día a día el camino correcto durante este largo proceso de aprendizaje, donde los problemas y obstáculos estaban presentes en cada situación pero, saber que con paciencia, humildad, sabiduría, perseverancia y amor por lograr los objetivos, pude lograr vencer esas barreras. Además por haber puesto en mi camino personas maravillosas que han sido mi fuerte para seguir avanzando.*

*En esos momentos difíciles donde se necesita de un abrazo y una palabra de aliento siempre están ahí mi familia, mi novia y mis verdaderos amigos, a ellos les quiero decir que siempre les amare y agradeceré por estar a mi lado, por ser esas personas tan valiosas, por ser mi motivación para seguir escalando con rectitud y honestidad en mi profesión.*

**REXON ELIAS PRADA CARRILLO**

*Principalmente mucho a Dios y a mi familia quienes me dieron las fuerzas para poder cumplir este gran paso que doy en mi vida a nivel académico y personal, sobrepasando por toda clase de dificultades que afronté , levantándome y creándome salidas en momentos que creí no poder seguir.*

*A cada persona que me acompañó como guías por el buen camino durante esta gran experiencia pues me brindaron felicidad, ánimo y diferentes propósitos para querer cumplir mi meta como profesional.*

**JAIME ANDRES FONSECA GONZALEZ**

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a Dios en primer lugar por haberme regalado la vida, por guiarme por el camino correcto, por estar a mi lado y brindarme las oportunidades que ha puesto en mi vida y por momentos de alegría y tristeza que en mi vida han pasado.*

*Ser el proyecto de grado una meta más cumplida, no quiere decir que todo fue fácil, existen momentos y situaciones de mucha dificultad que hace pensar que no hay salida o solución a ello. Es inevitable no retribuir a docentes que fueron parte de este proceso de aprendizaje con un agradecimiento y dar gracias por esa ayuda directa e indirecta prestada a lo largo de mi carrera universitaria.*

**REXON ELIAS PRADA CARRILLO**

*Agradezco enormemente a Dios por iluminarme y guiarme por el buen camino, a mi familia quienes son el eje principal en mi vida por acompañarme dándome su apoyo incondicional de lograr este proyecto y todos mis objetivos tanto personales como académicos en esta bonita experiencia.*

*A cada una de las personas que conocí en esta experiencia dejando en cada momento una enseñanza en mí, en especial a mi novia quien fue mi gran amiga , mi apoyo y mi seguidora de cada una de mis metas que se convierten en triunfos.*

*A cada uno de los profesores que vivieron conmigo una experiencia personal pues me enseñaron y me demostraron la importancia de crecer tanto académicamente y como persona.*

**JAIME ANDRES FONSECA GONZALEZ**

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	18
1. OBJETIVOS	20
1.1 OBJETIVO GENERAL	20
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
2. ESTADO DEL ARTE DE LA INTERVENTORIA	22
2.1 RESEÑA HISTÓRICA	22
3. INTERVENTORÍA	25
3.1 DEFINICIÓN	25
3.2 OBJETO DE LA INTERVENTORÍA	25
3.3 PRINCIPIOS DE LA INTERVENTORÍA	27
3.4 RESPONSABILIDADES DEL INTERVENTOR	28
4. FACTOR MULTIPLICADOR	30
4.1. DEFINICIÓN	30
5. CLASIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE PERSONAL DE TRABAJO Y EQUIPOS, SEGÚN EL MINISTERIO DE TRANSPORTE EN LA RESOLUCION 747 DEL 09 DE MARZO DEL AÑO 1998.	33
5.1 PERSONAL PROFESIONAL	33
5.2 PERSONAL TECNÓLOGO O TÉCNICO	34
5.3 PERSONAL ADMINISTRATIVO Y OPERARIO	34

5.4 EQUIPOS	34
5.4.1 Equipos ensayos	34
6. MÉTODO DE ACTUALIZACIÓN DE SALARIOS	35
6.1 COMO SE REALIZA LA ACTUALIZACIÓN DE SALARIOS Y TARIFAS DE EQUIPOS?	35
7. METODOLOGÍA DE TRABAJO	36
7.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	36
7.2 ELECCIÓN DEL ENTE ESTATAL COMO REFERENCIA PARA PROYECTO.	37
7.3 OBTENCIÓN BASE DE DATOS EMPRESAS CONSULTORAS E INTERVENTORAS POR MEDIO DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA.	37
7.4 SELECCIÓN DE EMPRESAS PARA APLICAR LA ENCUESTA.	41
7.5 ELABORACIÓN DE ENCUESTA.	43
7.6 ANÁLISIS DE RESULTADOS	43
7.7 ANALISIS DE RESULTADOS.	118
7.7.1 Costos directos (Personal de trabajo)	118
7.7.2 Otros costos directos	120
8. CONCLUSIONES	122
9. RECOMENDACIONES	124
BIBLIOGRAFÍA	125
ANEXOS	127

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Clasificación empresas encuestadas.	45
Figura 2. Respuestas Pregunta No.1	47
Figura 3. Respuestas pregunta 2	48
Figura 4. Respuestas pregunta 3	49
Figura 5. Respuestas pregunta 4.	51
Figura 6. Respuesta Pregunta 5.1.1.	52
Figura 7. Respuesta Pregunta 5.1.2.	53
Figura 8. Respuesta Pregunta 5.1.3.	54
Figura 9. Respuesta Pregunta 5.1.4.	55
Figura 10. Respuesta Pregunta 5.1.5.	56
Figura 11. Respuesta Pregunta 5.1.6.	57
Figura 12. Respuesta Pregunta 5.1.7.	58
Figura 13. Respuesta Pregunta 5.1.8.	59
Figura 14. Respuesta Pregunta 5.1.9.	60
Figura 15. Respuesta Pregunta 5.2.1	61
Figura 16. Respuesta Pregunta 5.2.2.	62
Figura 17. Respuesta Pregunta 5.2.3.	63
Figura 18. Respuesta Pregunta 5.2.4.	64
Figura 19. Respuesta Pregunta 5.2.5.	65
Figura 20. Respuesta Pregunta 5.2.6.	66
Figura 21. Respuesta Pregunta 5.2.7.	67
Figura 22. Respuesta Pregunta 5.2.8.	68
Figura 23. Respuesta Pregunta 5.2.9.	69
Figura 24. Respuesta Pregunta 5.2.10.	70
Figura 25. Respuesta Pregunta 5.2.11.	71

Figura 26. Respuesta Pregunta 5.2.12.	72
Figura 27. Respuesta Pregunta 5.2.13.	73
Figura 28. Respuesta Pregunta 5.2.14.	74
Figura 29. Respuesta Pregunta 5.3.1.	75
Figura 30. Respuesta Pregunta 5.3.2.	76
Figura 31. Respuesta Pregunta 5.3.3.	77
Figura 32. Respuesta Pregunta 5.3.4.	78
Figura 33. Respuesta Pregunta 5.3.5.	79
Figura 34. Respuesta Pregunta 5.3.6.	80
Figura 35. Respuesta Pregunta 5.4.1.	81
Figura 36. Respuesta Pregunta 5.4.2.	82
Figura 37. Respuesta Pregunta 5.4.3.	83
Figura 38. Respuesta Pregunta 5.5.1.1.	84
Figura 39. Respuesta Pregunta 5.5.1.2.	85
Figura 40. Respuesta Pregunta 5.5.1.3.	86
Figura 41. Respuesta Pregunta 5.5.2.1.	87
Figura 42. Respuesta Pregunta 5.5.2.2.	88
Figura 43. Respuesta Pregunta 5.5.2.3.	89
Figura 44. Respuesta Pregunta 5.5.3.1.	90
Figura 45. Respuesta Pregunta 5.5.3.2.	91
Figura 46. Respuesta Pregunta 5.5.3.3.	92
Figura 47. Respuesta Pregunta 5.5.4.1.	93
Figura 48. Respuesta Pregunta 5.5.4.2.	94
Figura 49. Respuesta Pregunta 5.5.4.3.	95
Figura 50. Respuesta Pregunta 5.5.5.1.	96
Figura 51. Respuesta Pregunta 5.5.6.1.	97
Figura 52. Respuesta Pregunta 5.5.6.2.	98
Figura 53. Respuesta Pregunta 5.5.6.3.	99
Figura 54. Respuesta Pregunta 5.5.6.4.	100
Figura 55. Respuesta Pregunta 5.5.6.5.	101

Figura 56. Respuesta Pregunta 5.5.6.6.	102
Figura 57. Respuesta Pregunta 5.5.6.7.	103
Figura 58. Respuesta Pregunta 5.5.6.8.	104
Figura 59. Respuesta Pregunta 5.5.6.9.	105
Figura 60. Respuesta Pregunta 5.5.6.10.	106
Figura 61. Respuesta Pregunta 5.5.6.11.	107
Figura 62. Respuesta Pregunta 5.5.6.12.	108
Figura 63. Respuestas pregunta 6.	109
Figura 64. Respuestas pregunta 7.	110
Figura 65. Respuestas pregunta 8.	112
Figura 66. Respuestas pregunta 9.	113
Figura 67. Respuestas pregunta 10.	114
Figura 68. Respuestas pregunta 11.	115
Figura 69. Respuestas pregunta 12.	117

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Contenido de un factor multiplicador	31
Tabla 2. Base de datos empresas Consultoras y/o Interventoras	39
Tabla 3. Empresas seleccionadas para realizar encuesta.	42
Tabla 4. Empresas que respondieron la encuesta.	44
Tabla 5. Clasificación de empresas según la cámara de comercio.	44
Tabla 6. Respuestas Pregunta No.1	46
Tabla 7. Respuestas pregunta 2	48
Tabla 8. Respuestas pregunta 3	49
Tabla 9. Respuestas pregunta 4.	50
Tabla 10. Respuesta Pregunta 5.1.1.	52
Tabla 12. Respuesta Pregunta 5.1.3.	54
Tabla 13. Respuesta Pregunta 5.1.4.	55
Tabla 14. Respuesta Pregunta 5.1.5.	56
Tabla 15. Respuesta Pregunta 5.1.6.	57
Tabla 16. Respuesta Pregunta 5.1.7.	58
Tabla 17. Respuesta Pregunta 5.1.8.	59
Tabla 18. Respuesta Pregunta 5.1.9.	60
Tabla 19. Respuesta Pregunta 5.2.1	61
Tabla 20. Respuesta Pregunta 5.2.2.	62
Tabla 21. Respuesta Pregunta 5.2.3.	63
Tabla 22. Respuesta Pregunta 5.2.4.	64
Tabla 23. Respuesta Pregunta 5.2.5.	65
Tabla 24. Respuesta Pregunta 5.2.6.	66
Tabla 25. Respuesta Pregunta 5.2.7.	67
Tabla 26. Respuesta Pregunta 5.2.8.	68

Tabla 27. Respuesta Pregunta 5.2.9.	69
Tabla 28. Respuesta Pregunta 5.2.10.	70
Tabla 29. Respuesta Pregunta 5.2.11.	71
Tabla 30. Respuesta Pregunta 5.2.12.	72
Tabla 31. Respuesta Pregunta 5.2.13.	73
Tabla 32. Respuesta Pregunta 5.2.14.	74
Tabla 33. Respuesta Pregunta 5.3.1.	75
Tabla 34. Respuesta Pregunta 5.3.2.	76
Tabla 35. Respuesta Pregunta 5.3.3	77
Tabla 36. Respuesta Pregunta 5.3.4.	78
Tabla 37. Respuesta Pregunta 5.3.5.	79
Tabla 38. Respuesta Pregunta 5.3.6	80
Tabla 39. Respuesta Pregunta 5.4.1.	81
Tabla 40. Respuesta Pregunta 5.4.2.	82
Tabla 41. Respuesta Pregunta 5.4.3.	83
Tabla 42. Respuesta Pregunta 5.5.1.1.	84
Tabla 43. Respuesta Pregunta 5.5.1.2.	85
Tabla 44. Respuesta Pregunta 5.5.1.3.	86
Tabla 45. Respuesta Pregunta 5.5.2.1.	87
Tabla 47. Respuesta Pregunta 5.5.2.3.	89
Tabla 48. Respuesta Pregunta 5.5.3.1.	90
Tabla 49. Respuesta Pregunta 5.5.3.2.	91
Tabla 50. Respuesta Pregunta 5.5.3.3.	92
Tabla 51. Respuesta Pregunta 5.5.4.1.	93
Tabla 52. Respuesta Pregunta 5.5.4.2.	94
Tabla 53. Respuesta Pregunta 5.5.4.3.	95
Tabla 54. Respuesta Pregunta 5.5.5.1.	96
Tabla 55. Respuesta Pregunta 5.5.6.1.	97
Tabla 56. Respuesta Pregunta 5.5.6.2.	98
Tabla 57. Respuesta Pregunta 5.5.6.3.	99

Tabla 58. Respuesta Pregunta 5.5.6.4.	100
Tabla 59. Respuesta Pregunta 5.5.6.5.	101
Tabla 60. Respuesta Pregunta 5.5.6.6.	102
Tabla 61. Respuesta Pregunta 5.5.6.7.	103
Tabla 63. Respuesta Pregunta 5.5.6.9.	105
Tabla 64. Respuesta Pregunta 5.5.6.10.	106
Tabla 65. Respuesta Pregunta 5.5.6.11.	107
Tabla 66. Respuesta Pregunta 5.5.6.12.	108
Tabla 67. Respuestas pregunta 6.	109
Tabla 68. Respuestas pregunta 7.	110
Tabla 69. Respuestas pregunta 8.	111
Tabla 70. Respuestas pregunta 9.	113
Tabla 71. Respuestas pregunta 10.	114
Tabla 72. Respuestas pregunta 11.	115
Tabla 73. Respuestas pregunta 12.	116
Tabla 74. Sueldos mensuales personal profesional	118
Tabla 75. Sueldos mensuales tecnólogos o técnicos	119
Tabla 76. Sueldos mensuales auxiliares técnicos	119
Tabla 77. Sueldos mensuales personal administrativo	119
Tabla 78. Vehiculos (sin conductor)	120
Tabla 79. Equipos	120

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo A: Tarifas empleadas por el IDU y FONDO ADAPTACIÓN.	127
Anexo B: Base de datos cámara de comercio de Bucaramanga.	134
Anexo C: Encuesta empleada.	135

## RESUMEN GENERAL DEL TRABAJO DE GRADO

**TÍTULO:** GUÍA TÉCNICA DIDÁCTICA PARA LA ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS DE INTERVENTORÍA

**AUTOR:** Jaime Andrés Fonseca González  
Rexon Elías Prada Carrillo

**FACULTAD:** Ingeniería civil

**DIRECTOR:** Dennis Smith Álvarez Bayona

### RESUMEN

En la actualidad las entidades contratantes controlan cada una de sus proyectos de obra civil por medio de la interventoría la cual es encargada de vigilar cada una de las acciones y especificaciones que solicita la entidad contratante para cada proyecto. Con el fin de facilitar a la interventoría el trabajo en un proyecto de obra civil el principal objetivo de este trabajo de grado es la elaboración de una guía que ayude a crear el presupuesto total que se presenta a la entidad contratante por parte de la interventoría.

Por medio del método de selección de empresa de la cual se tomaron los datos se pudo ver como la mayoría de las empresas de Bucaramanga manejan valores muy bajos a comparación de las bases de datos establecidas por la cámara de comercio y el IDU debido a la alta demanda de profesionales sin empleo.

También se pudo establecer los rangos en los cuales oscila el factor multiplicador en los costos directos e indirectos de la interventoría en el momento de crear su presupuesto para cada proyecto de obra civil en los que los valores obtenidos presentan congruencia con los ya establecidos en las bases de datos del IDU y la cámara de comercio.

**PALABRAS CLAVES:** Interventoría, presupuesto, factor multiplicador, control, costos.

**V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO.**

## GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

**TITLE:** A TEACHING TECHNICAL GUIDE FOR BUDGETING OF AUDITING OF CIVIL WORKS

**AUTHOR:** Jaime Andrés Fonseca González  
Rexon Elías Prada Carrillo

**FACULTY:** Civil Engineering

**DIRECTOR:** Dennis Smith Álvarez Bayona

### ABSTRACT

Currently contracting entities control each of its civil works projects through auditing which is responsible to watch over each of the actions and specifications required by the contracting entity for each project. In order to facilitate the auditing work in a civil engineering project, the first objective of this thesis is developing a guide to help create the total budget given to the contracting entity by the auditing.

Through the selection method of companies from data taken, was seen as most companies from Bucaramanga handle very low values compared to databases established by the Chamber of Commerce and the IDU due to high demand for unemployed professionals.

Additionally, it was established the ranges at which the multiplying factor varies in direct and indirect costs of auditing at the time of creating a budget for each civil work project where the values obtained show congruence with established databases in the IDU and the Chamber of Commerce.

**KEYWORDS:** Auditing, budget, multiplier factor, control, costs.

**V° B° DIRECTOR DEGREE WORK.**

## INTRODUCCIÓN

Así mismo, se espera que la guía permita ser un referente de consulta a la hora de elaborar las propuestas económicas por parte de los oferentes, dentro de su participación en los concursos de méritos.

De igual manera, se realiza un análisis comparativo entre los valores que son manejados actualmente por las empresas de Santander para el Factor Multiplicador que afecta los costos de personal, con el fin de proponer rangos que se ajusten a las necesidades de cada empresa de acuerdo a su estructura organizativa y que puedan ser aplicados a los presupuestos y/o contratos de Interventoría.

La metodología utilizada, explora un factor multiplicador adicional para aquellos otros costos, correspondientes al equipamiento necesario para una Interventoría (equipo topográfico, equipo de laboratorio y vehículos, entre otros) y analiza cómo estos pueden influir en los presupuestos de Interventoría, ya que en la actualidad la mayoría de las entidades contratantes no tienen en cuenta los costos adicionales que estos demandan. En el interior de estos costos adicionales, se encuentran los gastos por administración e impuestos, los cuales son asumidos por la Interventoría o el consultor sin reconocimiento económico por su gestión.

La intención de establecer los valores mínimos y máximos para los dos factores multiplicadores utilizados en los presupuestos de Interventoría, es minimizar la alta dispersión que se presenta en el momento de presentar una propuesta económica y así mismo determinar cuáles son los requerimientos económicos y financieros reales que una empresa de Consultoría requiere, no solo para subsistir en el mercado, sino para consolidarse en él.

En la planificación de los proyectos de Interventoría, generalmente no se tienen en cuenta las etapas de pre construcción y de liquidación de los contratos de Obra e Interventoría; lo cual puede generar un desequilibrio económico para la empresa consultora. Con el fin de evitar estas acciones adversas, se propone la inclusión de estas dos etapas en la estructuración de los proyectos con su respectiva remuneración por parte de la entidad contratante, y así eliminar ese paradigma que afecta directamente al Interventor.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar una guía técnica didáctica que permita a las entidades estatales y a las empresas privadas, la elaboración de presupuestos oficiales y propuestas económicas de proyectos de Interventoría.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Establecer estadísticamente los intervalos de tarifas de costos de personal y otros costos directos, utilizados por las empresas consultoras e interventoras de Bucaramanga.
2. Análisis comparativo de las tarifas de costos de personal y otros costos directos, entre los resultados obtenidos en el primer objetivo específico y las tarifas establecidas por 3 entidades estatales (MINISTERIO DE TRANSPORTE, FONDO ADAPTACIÓN, IDU); y realizar una propuesta de tarifas para ser utilizados dentro de la guía.
3. Socialización y divulgación de la guía técnica didáctica a las oficinas de planeación y/o infraestructura del área metropolitana y al grupo de Interventoría de la Universidad Pontificia Bolivariana presente para la fecha de sustentación, con el fin de garantizar la retroalimentación de la guía.

4. Realizar una guía técnica didáctica que permita a las entidades estatales y a las empresas privadas, la elaboración adecuada de presupuestos oficiales y propuestas económicas de proyectos de Interventoría.

## 2. ESTADO DEL ARTE DE LA INTERVENTORIA

### 2.1 RESEÑA HISTÓRICA

“En Colombia, el campo de la Interventoría se remonta a los años 50, con el desarrollo de grandes proyectos de ingeniería para construir vías, puentes, oleoductos, edificaciones, puertos aeropuertos, redes de servicios públicos, etc. Personal profesional dedicados a la ingeniería y arquitectura empezaron a cumplir la tarea de controlar los proyectos, con el fin de verificar que su ejecución estuviera acorde con su diseño y que los contratistas cumplieran los compromisos pactados en los pliegos de condiciones y a la firma del contrato.”<sup>1</sup>

Debido a la gran demanda que se empezó a generar en materia de construcción en el sector de la contratación pública, y con el fin de hacer cumplir a cabalidad lo estipulado en los pliegos de condiciones y en la firma de los contratos surgieron, empresas dedicadas a la labor de actuar como representantes de las entidades contratantes ante los contratistas de obra.

“Es cierto en Colombia no se tiene información consolidada de contratación pública, estimaciones de diversos analistas indican que representa como mínimo el 15% del PIB, lo cual demuestra su importancia en la parte económica del país y en el bienestar de la población. El fundamento jurídico que rige este tema en estudio, se encuentra en el estatuto de Contratación expedido en el año de 1976 (Decreto 150), el cual señalaba que las entidades contratantes debían verificar la ejecución y el cumplimiento de los trabajos y de las actividades realizadas por los contratistas, mediante una figura de interventor, quien podía ser funcionario de la

---

<sup>1</sup> MANUEL FERNANDO JIMÉNEZ MORIONES. Seminario internacional de Interventoría y seguimiento de proyectos públicos. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de ciencias económicas. Bogotá D.C. 2010. Pág. 52

entidad contratante o persona natural o jurídica contratada para llevar a cabo esta función”<sup>2</sup>.

“De la misma manera, así como la reglamentación sobre interventoría es incipiente, si miramos textos o publicaciones sobre el tema, es aún más desalentador; es por eso que hablar de interventoría de proyectos y obras en Colombia no es fácil, es muy poco lo que se ha tratado sobre este tema en cuanto a publicaciones se refiere, y su bibliografía es muy escasa”<sup>3</sup>.

“Siendo el manual del Ministerio de Transporte denominado Manual de Procedimientos de Interventoría y Supervisión de Contratos”<sup>4</sup>, un punto de referencia bastante amplio y claro, no deja de ser desolador el panorama sobre estudios realizados y enfocados al tema de la Interventoría.

Con la aparición de la Interventoría como figura de control y supervisión en el ámbito nacional, empezaron a surgir leyes y decretos que la mencionan y establecen dentro del contexto nacional. Esto con el fin de reglamentar la Interventoría como profesión y así cumplir el principal objetivo de esta que es lograr calidad, garantía y satisfacción en la ejecución de los proyectos de obra civil.

Con el pasar del tiempo han crecido las investigaciones y estudios sobre el tema de Interventoría con lo cual, se ha logrado que las empresas dedicadas a esta labor puedan contar con personal idóneo para llevar a cabo un proyecto, sin limitar sus capacidades.

---

<sup>2</sup> MANUEL FERNANDO JIMÉNEZ MORIONES. Seminario internacional de Interventoría y seguimiento de proyectos públicos. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de ciencias económicas. Bogotá D.C. 2010. Pág. 52

<sup>3</sup> Disponible en: [http://www.docentes.unal.edu.co/jcsanche/docs/Libro%20Interventoria\(24-03-10\).pdf](http://www.docentes.unal.edu.co/jcsanche/docs/Libro%20Interventoria(24-03-10).pdf).

<sup>4</sup> MINISTERIO DE TRANSPORTE. Manual de procedimientos de Interventoría y supervisión de contratos. Bogotá D.C. 2001.

Sin embargo, tales estudios están enfocados al tema de contratación pública, siendo el estado el mayor contratante en el país, dejando a un lado la parte privada y que si bien es claro, el objetivo es el mismo entre los dos casos; esta se encuentra menos explorada que la parte pública; dando espacio a que se investigue y estudie aún más para lograr una igualdad en todos los campos y se pueda estandarizar el tema de Interventoría.

En general la bibliografía existente sobre el tema de interventoría es poca o muy escasa lo que requiere de estudios investigativos amplios sobre cada uno de los factores que intervienen en ella, y así ampliar o aportar a la bibliografía; con el fin que este término no sea tan esquivo y desierto a los futuros ingenieros y que sepan con exactitud la definición y componentes de la palabra Interventoría.

### **3. INTERVENTORÍA**

#### **3.1 DEFINICIÓN**

“Es un servicio profesional, prestado por una persona natural o jurídica<sup>5</sup>, que actúa como representante en nombre del propietario de un proyecto ante el contratista ejerciendo actividades de control y vigilancia día a día sobre la ejecución y avance del mismo; y a la vez garantizar que se cumpla lo contemplado dentro del contrato y especificaciones para así lograr los términos de cumplimiento, economía, seguridad, calidad y credibilidad.

Así mismo, desde el punto de vista legal, se encuentra contemplado como la acción por la cual se delega a una persona natural o jurídica la fiscalización o el control de ejecución de cierto proyecto<sup>6</sup>, con el fin que se desarrolle en los parámetros establecidos en el contrato.

“Son también contratos de consultoría los que tienen por objeto la interventoría, asesoría, gerencia de obra o de proyectos, dirección, programación y la ejecución de diseños, planos, anteproyectos y proyectos”<sup>7</sup>.

#### **3.2 OBJETO DE LA INTERVENTORÍA**

“Siendo la Interventoría una figura que actúa como ente armonizador entre la entidad contratante y el contratista; donde su posición debe ser neutral frente a las

---

<sup>5</sup> SÁNCHEZ HENAO, JULIO CESAR. Interventoría de proyecto y obras. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Arquitectura, 2010 Pág. 48.

<sup>6</sup> Ibíd Pág. 48.

<sup>7</sup> Ley 80 de 1993 artículo 32 numeral 2.

dos partes, siendo su objetivo general garantizar que se cumpla todo lo pactado dentro de los pliegos y el contrato”<sup>8</sup>.

De igual manera, siempre garantizando el cumplimiento con calidad y total transparencia en cada uno de los procesos que se lleven a cabo para lograr el propósito planteado al inicio, adoptando cualquier mecanismo de seguimiento y control que asegure una administración exitosa, y con ello cumpliendo lo reglamentado en el contrato.

Entre otras, podemos mencionar algunas de las funciones, que se encuentran a cargo actualmente en las firmas Interventoras, frente a Contratos estatales, así:

- “Asegurar el cumplimiento de las obligaciones contractuales logrando que se desarrollen los objetos de los contratos dentro de los presupuestos de tiempo e inversión previstos originalmente.
- Verificar que para el contrato se hayan cumplido en su totalidad los requisitos de perfeccionamiento y legalización antes de la iniciar la ejecución del mismo.
- Suscribir el acta de iniciación de los contratos, para formalizar el inicio de las labores.
- Vigilar el cumplimiento de los plazos contractuales, la vigencia del contrato y de los amparos de la garantía única.
- Hacer seguimiento al cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, para suscribir el acta de cumplimiento de las obligaciones.

---

<sup>8</sup> URDANETA HERNÁNDEZ, GERMÁN. Interventoría de la obra pública. Bogotá D.C. 1999 Pág. 28.

- Presentar por escrito al contratista las observaciones o las recomendaciones que estime oportunas para el mejor cumplimiento del servicio.
- Supervisar la ejecución de los recursos entregados por la entidad al contratista para el desarrollo del contrato.
- Avisar oportunamente a las áreas correspondientes, sobre cualquier retraso, incumplimiento parcial o total de obligaciones durante la ejecución del contrato, para que se adopten las medidas oportunas.
- Elaborar el proyecto de la liquidación definitiva a la terminación del contrato dentro de los plazos establecidos<sup>9</sup>.
- Ir más allá del control y supervisión sin ser asfixiante con el contratista.

### **3.3 PRINCIPIOS DE LA INTERVENTORÍA**

“Todo profesional que desempeñe su labor como contratista, Interventor o gestor técnico, debe cumplir con orgullo, en verdad la misión que se le ha asignado”<sup>10</sup>; para beneficio de un pueblo, comunidad o individual.

Llevando siempre por encima de los obstáculos los principios y valores que lo definen ante la sociedad, ya que este es figura de imparcialidad, transparencia y rectitud.

---

<sup>9</sup> Disponible en: [http://www.auditool.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=282](http://www.auditool.org/index.php?option=com_content&view=article&id=282):

<sup>10</sup> INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. Manual de Interventoría obra pública: proceso supervisión, ejecución y seguimiento a proyectos. MSE-MN-01.2 ed. Bogotá D.C. 2010. Pág. 6, 7.

Los siguientes principios se encuentran establecidos en el Estatuto de Contratación vigente, inscritos en la Ley 80 de 1.993 y en la Ley 1150 de 2007 y están comprendidos en los artículos<sup>11</sup> 23, 24, 25, 26, 27, y deben ser los rectores del manejo ético, profesional y jurídico de los Interventores:

- Principio de Lealtad
- Principio de Buena Fe
- Principio de Transparencia
- Principio de Economía
- Principio de Responsabilidad
- Debido Proceso.
- Normas que regulan la conducta de los Servidores Públicos
- Las reglas de interpretación de los contratos
- Los principios Generales del Derecho.

### **3.4 RESPONSABILIDADES DEL INTERVENTOR**

El Estatuto anticorrupción, sancionado por el Presidente de la Republica mediante la Ley 1474 de 2011, estableció un nuevo régimen de responsabilidades para los Interventores, ya que determinó que los mismos “*Responderán civil y penalmente tanto por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato*”<sup>12</sup>, además por situaciones o desacatos que les fuesen asignados y como tal resultado, causen daños o perjuicios a aquellas entidades contratantes o dueñas de proyectos.

---

<sup>11</sup> ESTATUTO DE CONTRATACIÓN. Ley 1150 de 2007. Art, 23, 24, 25,26, 27.

<sup>12</sup> LEY 1474 DE 2011. ESTATUTO ANTICORRUPCIÓN CAPITULO VII, ARTICULO 82, 83,84.

Estas nuevas responsabilidades, las podemos resumir en:

- “Es responsabilidad del interventor entregar información oportuna a la entidad contratante, cuando se presenten casos de incumplimiento o hechos de corrupción tipificados por parte del contratista”<sup>13</sup>.
- “Solicitar al contratista, la presentación de un informe de iniciación en donde se presente en forma detallada, el programa de trabajo para la realización del contrato”.
- “Comprobar que el contratista cuenta con los recursos humanos, técnicos y financieros requeridos, de acuerdo con los términos del contrato, antes de la iniciación del mismo, y la correcta utilización de tales recursos, durante la fase de ejecución del contrato”.
- “Tomar las medidas necesarias en caso de que se presenten incumplimientos del contratista”.
- “Consignar en el acta de terminación del contrato, el estado del estudio o proyecto a la fecha de tal acta, y requerir al contratista para que realice las correcciones necesarias en caso de precisarse”.
- Controlar la inversión del anticipo entregado al contratista.
- Mantener al día la contabilidad del contrato en términos de recursos invertidos, recursos por invertir, y comparación con el presupuesto del contrato”<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> Ibis.

<sup>14</sup> Disponible en: [http://www.auditool.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=282](http://www.auditool.org/index.php?option=com_content&view=article&id=282):

## 4. FACTOR MULTIPLICADOR

### 4.1. DEFINICIÓN

“Es definida como la cifra que afecta el valor de una unidad de pago recibido por un consultor o interventor por concepto de costos principalmente laborales.

Este valor debe cubrir con los costos que genere en el contrato y aparte reconocer una utilidad por cuestión de los honorarios”<sup>15</sup>.

“El factor multiplicador depende de variables como el tipo de proyecto, la actividad que se va a realizarse (estudios y diseños, interventoría, gerencia, etc...), tamaño de la empresa y valor del contrato. Por lo tanto, no parece responsable establecer un factor sin el debido análisis previo”<sup>16</sup>.

En el tabla No.1 se muestran algunos de los ítems que debe contener un factor multiplicador.

---

<sup>15</sup> CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA. Benchmarking de tarifas de consultoría y factor multiplicador. En: Cámara Colombiana de la Infraestructura. [en línea]. 2012; 35 pág. [consultado enero 2014]. Disponible en: <[http://www.bdigital.unal.edu.co/4958/2/978-958-719-284-1\\_2010\\_1.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/4958/2/978-958-719-284-1_2010_1.pdf)>.

<sup>16</sup> Revista de infraestructura y desarrollo No 50, Bogotá noviembre del 2012 pág. 49

**Tabla 1. Contenido de un factor multiplicador**

No.	DESCRIPCION		TOTAL
1	<b>SALARIOS</b>		100.00%
2	<b>PRESTACIONES SOCIALES</b>		
2.01	Prima anual Legal		
2.02	Pensiones		
2.03	Cesantías		
2.04	Intereses de cesantías		
2.05	Seguros Médicos - EPS		
2.06	Caja de Compensación familiar		
2.07	SENA		
2.08	ICBF		
2.09	Vacaciones		
2.11	Dotacion		
2.12	ARP		
		<b>SUB-TOTAL:</b>	<b>0.00%</b>
3	<b>GASTOS INDIRECTOS (ADMINISTRACION)</b>		
3.1	<b>GASTOS GENERALES (ADMON)</b>		
3.1.1	Arriendo oficinas y administración		
3.1.2	Servicios Públicos		
3.1.3	Operación oficina		
		<b>SUB-TOTAL:</b>	<b>0.00%</b>
3.2	<b>COSTOS DIRECTOS NO REEMBOLSABLES (ADMON)</b>		
3.2.1	Pólizas de seguros y legalización		
3.2.2	Impuestos		
		<b>SUB-TOTAL:</b>	<b>0.00%</b>
3.3	<b>PERSONAL NO FACTURADO (ADMON)</b>		
3.3.1	Salarios y prestaciones del personal administrativo		
		<b>SUB-TOTAL:</b>	<b>0.00%</b>
4	<b>HONORARIOS ( % DE 1+2+3.1+3.2)</b>		
		<b>SUB-TOTAL:</b>	<b>0.00%</b>
		<b>TOTAL FACTOR MULTIPLICADOR TOTAL:</b>	

Actualmente, no se debe considerar en la discriminación del Factor Multiplicador los conceptos de parafiscales<sup>17</sup> por ICBF ni SENA, debido que a partir del 01 de Mayo del año 2013, de acuerdo al artículo 25 de la Ley 1607 de 2012, están exoneradas del pago de los aportes parafiscales a favor del Servicio Nacional del

<sup>17</sup> [http://www.revista-mm.com/ediciones/rev79/actualidad\\_reforma.pdf](http://www.revista-mm.com/ediciones/rev79/actualidad_reforma.pdf)  
<http://www.acriprnacional.org/Articulos/?sc=aportesenaicbfysalud>

Aprendizaje Sena y del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF, las sociedades, personas jurídicas y asimiladas contribuyentes declarantes del impuesto sobre la renta y complementarios, correspondientes a los trabajadores que devenguen, individualmente considerados, hasta diez (10) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Así mismo, no se debe considerar en la discriminación del Factor Multiplicador el concepto por seguro médico EPS<sup>18</sup>, habida cuenta que a partir del 01 Enero del año 2014, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 1828 de 2013, las personas jurídicas y naturales que actualmente contribuyan al Impuesto sobre Renta para la Equidad (CREE), y que cuente con empleados que devenguen mensualmente menos de diez salarios mínimos legales mensuales vigentes quedan exonerados de dicho pago.

Las empresas deben permanentemente actualizado su factor multiplicador, aplicando todas las disposiciones legales vigentes, en los aspectos tributarios, laborales, legales y administrativos, que son los que más afectan al factor multiplicador.

---

<sup>18</sup>[http://www.seniat.gob.ve/portal/page/portal/MANEJADOR\\_CONTENIDO\\_SENIAT/02NORMATIVA\\_LEGAL/2.6DOCTRINA/CRITERIOS\\_ISLR\\_01\\_Agente\\_de\\_Retencion.pdf](http://www.seniat.gob.ve/portal/page/portal/MANEJADOR_CONTENIDO_SENIAT/02NORMATIVA_LEGAL/2.6DOCTRINA/CRITERIOS_ISLR_01_Agente_de_Retencion.pdf)

## **5. CLASIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE PERSONAL DE TRABAJO Y EQUIPOS, SEGÚN EL MINISTERIO DE TRANSPORTE EN LA RESOLUCION 747 DEL 09 DE MARZO DEL AÑO 1998.**

Cabe aclarar que la Resolución 747 del 09 de Marzo del año 1998 expedida por el Ministerio de Transporte, fue derogada<sup>19</sup> el 19 de Noviembre del año 2012.

Es importante precisar que aunque ya la Resolución antes mencionada no es quien establece legalmente las categorías, salarios y alquileres de equipos, la misma se manejó como referencia para el presente trabajo investigativo por ser muy completa y de común uso, en el campo de la Consultoría e Interventoría; de hecho en la actualidad empresas privadas y entidades públicas continúan empleando este modelo con algunos ajustes propios.

A continuación se muestra en cada uno de los numerales, la clasificación y definición dada, tanto a personal de trabajo o recurso humano, como a los equipos utilizados en una Interventoría.

### **5.1 PERSONAL PROFESIONAL**

Personal con título profesional. Su clasificación de tarifas está en función de los años de experiencia general y específica certificada mínima requerida, así como títulos de posgrado, relacionados con el área de su desempeño. Dichos títulos de posgrado no se deberán tener en cuenta doblemente como años adicionales de experiencia.

---

<sup>19</sup> MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 0010946 del año 2012. Derogación resolución 747 del 09 de Marzo del año 1998. [en línea]. 2014. Pág. 2. Disponible en: <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=6387>.

## **5.2 PERSONAL TECNÓLOGO O TÉCNICO**

Personal con título de formación técnica profesional o título de formación tecnológica. Su clasificación de tarifas está en función de los años de experiencia requerida certificada, así como títulos de posgrado relacionados con el área de su desempeño. Dichos títulos no se deberán tener en cuenta doblemente como años adicionales de experiencia.

## **5.3 PERSONAL ADMINISTRATIVO Y OPERARIO**

Con título de bachiller y certificado de estudios especializados y/o experiencia certificada. En este formato se han contemplado personal de dibujantes, topógrafos, laboratoristas o batimetrías que no posean título de técnico o tecnólogo. Su clasificación de tarifas está en función de los años de experiencia requerida certificada, así como certificado de estudios especializados relacionados con el área de su desempeño.

## **5.4 EQUIPOS**

Su clasificación y tarifas de alquiler diario o mensual, depende de las condiciones y características del proyecto en ejecución.

**5.4.1 Equipos ensayos** Herramientas utilizadas para todo tipo de proyecto en el cual se solicite o se requiera corroborar la información suministrada por el constructor; logrando entre las partes avanzar en los objetivos planteados en el proyecto.

## 6. MÉTODO DE ACTUALIZACIÓN DE SALARIOS

La actualización de salarios y tarifas de equipos empleados en una Interventoría se realizará mediante el uso del IPC (índice de Precios al Consumidor), el cual es calculado anualmente por el DANE<sup>20</sup> y es este valor, el que es aplicado a cada una de las categorías que se emplean en un presupuesto de Interventoría, para su ajuste en cada vigencia.

### 6.1 COMO SE REALIZA LA ACTUALIZACIÓN DE SALARIOS Y TARIFAS DE EQUIPOS?

Esta actualización se hace mediante el IPC, el cual es un índice que recoge el promedio ponderado de los precios al por menor (con respecto a un año base) de un conjunto de bienes y servicios (canasta) de consumo final que demandan los hogares colombianos<sup>21</sup>.

Una vez se expide el Índice de Precios al Consumidor, se tomará como referencia para ser aplicado a cada uno de los salarios y alquileres de todos los ítems propuestos dentro de la guía técnica, del año inmediatamente anterior, y de este cálculo se dará el nuevo valor para el año de aplicación.

Esta acción se realizará cada año para actualizar aquellos valores recomendados dentro de la guía técnica propuesta.

---

<sup>20</sup> DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (DANE). Disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/indices-de-precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc>.

<sup>21</sup> <http://www.icesi.edu.co/cienfi/images/stories/pdf/glosario/indice-precio-consumidor.pdf>

## **7. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

A continuación se describe la metodología utilizada para el desarrollo de la presente investigación:

### **7.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Durante la realización del proyecto de grado se recopiló la información que pudiera ayudar con los objetivos planteados sobre el tema. Para ello, se manejó información suministrada durante la presentación de la materia de Interventoría dada por el Ingeniero Deniis Smith Álvarez Bayona, vista en el año 2012. Junto a ello se emplearon los manuales de Interventoría del INVIAS, de la Universidad del Valle, FONADE y de la Gobernación de Antioquia.

Adicionalmente, se manejaron textos vía web, que presentaran un aporte en materia de investigación al proyecto. Junto a ello se investigó sobre entes o figuras del estado que de una u otra manera hagan parte o afecten al tema en estudio.

Por otra parte, se manejaron los decretos, las normas, leyes, resoluciones y artículos que rigen cada uno de los factores que afectan un contrato de Interventoría .

## **7.2 ELECCIÓN DEL ENTE ESTATAL COMO REFERENCIA PARA PROYECTO.**

Como marco de referencia se empleó la Resolución 747 del 09 de Marzo de 1998 establecida por el Ministerio de Transporte. Siendo esta una entidad estatal que abarca cada uno de los campos referentes al tema de Consultoría e Interventoría en Colombia. En esta Resolución, se establecen las categorías del personal profesional, personal técnico, personal administrativo y personal auxiliar técnico.

Así mismo la Resolución 747 del 09 de Marzo de 1998, además de establecer las diferentes categorías de personal de trabajo, propone la clasificación para el pago de vehículos y equipos que sean utilizados en una Interventoría.

Como ya se expresó anteriormente, estas tarifas mensuales establecidas, son actualizadas mediante el IPC (Índice de Precios al Consumidor) total nacional, al año inmediatamente anterior. Este valor del IPC es dado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)<sup>22</sup>.

## **7.3 OBTENCIÓN BASE DE DATOS EMPRESAS CONSULTORAS E INTERVENTORAS POR MEDIO DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA.**

A continuación se solicitó a la Cámara de Comercio de Bucaramanga<sup>23</sup>, una base de datos de empresas dedicadas a la Consultoría e Interventoría, regidas por la CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME (CIIU), número 7110; la cual lleva como nombre **ACTIVIDADES DE ARQUITECTURA E**

---

<sup>22</sup> Disponible en: <http://www.icesi.edu.co/cienfi/images/stories/pdf/glosario/indice-precio-consumidor.pdf>

<sup>23</sup> BASE DE DATOS DE EMPRESAS CONSULTORAS Y/O INTERVENTORAS. Cámara de Comercio de Bucaramanga. Diciembre 2013.

## **INGENIERÍA Y OTRAS ACTIVIDADES CONEXAS DE CONSULTORÍA TÉCNICA.**

Así mismo se solicitó que en esta base de datos, se relacionaran las empresas por su clasificación según, lo contemplado en la “Ley 905 del 02 de Agosto de 2004”<sup>24</sup>, donde solo se tengan en cuenta su clasificación como las grandes, medianas y pequeñas empresas.

Lo anterior, con el fin de lograr mayor veracidad de información y poder realizar un análisis adecuado a cada una de las respuestas.

A continuación se relacionan en la Tabla No.2, los datos suministrados por la Cámara de Comercio de Bucaramanga:

---

<sup>24</sup> SUPERINTENDENCIA DE TRANSPORTE. Ley 905 del 02 de Agosto de 2004. Clasificación empresas.  
Disponible en: <http://www.supertransporte.gov.co/super/niif/documentos/leyes/Ley%20905%20de%202004.pdf>.

**Tabla 2. Base de datos empresas Consultoras y/o Interventoras**

Matricula	Nombre o razón social	Nro_empleados	Nro_identificación	Ciudad	Estado	Nombre_representante
33807	INGENIEROS CIVILES CONTRATISTAS SOCIEDAD ANONIMA SIMPLIFICAD	159	800127156-9	BUCARAMANGA	ACTIVO	PAIPILLA MARTINEZ ALVARO
60923	PRAGO INGENIERIA LIMITADA	6	804003577-8	BUCARAMANGA	ACTIVO	GONZALEZ CUEVAS CARLOS JAVIER
40905	PROYECTOS Y SERVICIOS LIMITADA	30	800191462-1	BUCARAMANGA	ACTIVO	HUMBERTO BARRAGAN RANGEL
169265	ASESTMENT LIMITADA	52	900293002-6	BUCARAMANGA	ACTIVO	CAMARGO GONZALEZ CESAR AUGUSTO
45161	OCIVILES S.A.S	13	800226827-7	BUCARAMANGA	ACTIVO	HIEFFER HERNAN MERCHAN
98631	DISENOS ESPECIALES E INGENIERIAS LIMITADA DESING LTDA	100	804014238-3	BUCARAMANGA	ACTIVO	OMAR RODRIGUEZ SILVA
	INTERPRO S.A.S.	85	804001735-6	BUCARAMANGA	ACTIVO	RINCON RAMIREZ OMAR VALERIO
56319	C.S.I. CONSULTORIAS Y SERVICIOS INTEGRADOS DE INGENIERIA LTDA	80	804002601-2	BUCARAMANGA	ACTIVO	FERNANDO ANTONIO BLANCO MOGOLLON
86359	INGENIERIA Y TECNOLOGIA ESPECIALIZADA SAS	11	804010786-1	BUCARAMANGA	ACTIVO	ORDONEZ ORTIZ CARLOS LEONARDO.
110021	J.B.C. CONSTRUCTORES LTDA	0	804016617-0	BUCARAMANGA	ACTIVO	BELTRAN CEDEIL JAVIER
90452	COPOWER LIMITADA	25	804011804-9	BUCARAMANGA	ACTIVO	JORGE URQUIJO TORRADO
72448	K-2 INGENIERIA S.A.S.	40	804007055-3	BUCARAMANGA	ACTIVO	AMAYA MARTINEZ JUAN SALVADOR
1358	ESTUDIOS TECNICOS Y ASESORIAS S.A.	50	890201949-6	BUCARAMANGA	ACTIVO	ALFREDO CARRIZOSA GOMEZ
92781	GEOTECNOLOGIA S.A.S.	20	804013207-0	BUCARAMANGA	ACTIVO	FANNY ARDILA RODRIGUEZ
57182	MOVIPETROL S.A.S.	2	804002564-8	BUCARAMANGA	ACTIVO	PAULA MARCELA MORENO MARTINEZ
56258	ARQUITECTOS CONSTRUCTORES & CONSULTORES S.A.S.	8	804002519-6	BUCARAMANGA	ACTIVO	VILLAMIL VALDERRAMA LUIS FERNANDO.
66554	RAMIREZ MARTINEZ CIA LTDA	0	804005614-1	BUCARAMANGA	ACTIVO	RAMIREZ BARBOSA LINCOLN ABRAHAN
117409	ALPA CONSTRUCCIONES LIMITADA	45	830507118-9	BUCARAMANGA	ACTIVO	DUARTE GARZON ALVARO ALFONSO
41047	REBCO LIMITADA	0	800192813-6	BUCARAMANGA	ACTIVO	REINALDO BOHORQUEZ RUEDA

Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga.

## Continuacion base de datos empresas Consultoras y/o Interventoras

34666	PROYECTOS Y ESTUDIOS PROES S.A. INGENIEROS CONSULTORES	9	800133683-3	BUCARAMANGA	ACTIVO	GUSTAVO PEDRAZA JAIMES
74047	CONSULTORIA Y MEDIO AMBIENTE LTDA.	22	804007332-9	BUCARAMANGA	ACTIVO	CARLOS ALBERTO ARENAS ROJAS
13575	CONSTRUCCIONES, DISENOS, INTERVENTORIAS Y ASESORIAS - CODISA LTDA	60	890207298-7	BUCARAMANGA	ACTIVO	CHALELA ALVAREZ MAURICIO
48688	CONSTRUCCIONES, CONSULTORIAS E INTERVENTORIAS DE OBRAS CIVILES LTDA	15	804000152-8	BUCARAMANGA	ACTIVO	FREDDY ALFONSO RODRIGUEZ CASTELLANOS
36398	M & J INGENIERIA S.A.	45	800163101-7	BUCARAMANGA	ACTIVO	LUIS ANTONIO MOJICA FIGUEROA
56425	B.A.F. & ASOCIADOS LTDA	12	804001702-3	BUCARAMANGA	ACTIVO	JESUS MARTIN ABRIL BERNAL
35827	MRAD TRUJILLO VICTOR ELIAS	9	91207013	BUCARAMANGA	ACTIVO	
58693	INGENIERIA Y SERVICIOS DE SANTANDER LIMITADA	20	804003024-7	BUCARAMANGA	ACTIVO	RAMON AMAYA PEREZ
199482	SOLUCIONES TECNOLOGICAS DE COLOMBIA S.A.S. SOLTEDECO S.A.S.	200	900411297-9	BUCARAMANGA	ACTIVO	LOZANO SERRANO JORGE ALBERTO
71657	MORENO RIVERO FRANCISCO JAVIER	0	91210598	BUCARAMANGA	ACTIVO	
43493	SERIAL LTDA.	13	800213081-3	BUCARAMANGA	ACTIVO	CARLOS JOSUE MERCHAN MADERO
212060	AG ARQUITECTOS E INGENIERIA S.A.S.	2	900455137-8	BUCARAMANGA	ACTIVO	ALDANA VILLAMIZAR JUAN GABRIEL VLADIMIR
113757	CONSTRUSERVIS COMPANY S.A.S.	6	804017321-0	BUCARAMANGA	ACTIVO	DAZ POVEDA PROSPERO
162880	MARTHA LILIANA GONZALEZ LOPEZ INGENIERIA SAS	5	900266467-2	BUCARAMANGA	ACTIVO	GONZALEZ LOPEZ MARTHA LILIANA
80252	REVISIONES TECNICAS EN GAS LIMITADA RTG LTDA	20	804009092-5	BUCARAMANGA	ACTIVO	REINALDO PALOMINO CARRILLO
81515	SERRANO PASTRANA DANIEL	1	91251475	BUCARAMANGA	ACTIVO	
77122	INGSERVICIS CIA. LTDA.	3	804008118-3	BUCARAMANGA	ACTIVO	HERNANDO CASTELLANOS SANCHEZ
63398	KLIMA Y KONFORT INGENIEROS LIMITADA	32	804004457-7	BUCARAMANGA	ACTIVO	MARTHA EDITH DURAN BOHORQUEZ
39683	COINGESER LTDA	15	800182884-6	BUCARAMANGA	ACTIVO	JOSE BENJAMIN VEGA SUAREZ
245030	URIBE BAUTISTA CARLOS MIGUEL	0	91258735	BUCARAMANGA	ACTIVO	
182687	LEONEL GONZALEZ & CIA SAS	0	900343825-6	BUCARAMANGA	ACTIVO	RAMIREZ CLAUDIA PATRICIA
57190	INSERCO S.A.	20	804002597-0	BUCARAMANGA	ACTIVO	GOMEZ ARIZA ANA MILENA
65618	A.G.P. S.A.S.	1	804005314-7	BUCARAMANGA	ACTIVO	CARLOS AUGUSTO ARENAS SEPULVEDA
136277	SANCHEZ MALDONADO HUGO ALBERTO	1	79404150	BUCARAMANGA	ACTIVO	
113859	CARRASCAL SOLANO MANUEL FERNANDO	10	91476430	BUCARAMANGA	ACTIVO	
70497	PROYECTOS GENERALES Y COMPANIA LIMITADA. P & G LTDA.	10	804006739-8	BUCARAMANGA	ACTIVO	JAIRO ADELMO PORRAS RUSSI
73871	PERUSSI INGENIERIA Y CONSTRUCCION LIMITADA	20	804007293-1	BUCARAMANGA	ACTIVO	DICKSON GIOVANNI PEREZ ESCALANTE
151364	TABLEROS Y POSTES S.A.S.	1	900223366-2	BUCARAMANGA	ACTIVO	
172495	TIK'S GROUP S.A.S.	2	900304051-6	BUCARAMANGA	ACTIVO	PABUENCE ROA DALX XIOMARA
116921	ANDEAN ENERGY SOLUTIONS SAS	20	830503621-4	BUCARAMANGA	ACTIVO	ALVAREZ JIMENEZ GLORIA CRISTINA
129478	INGENIERIA Y SERVICIOS DE COLOMBIA S.A.S.	3	900071411-2	BUCARAMANGA	ACTIVO	MUÑOZ TARAZONA LAURA MARIA
139065	ORPRA S.A.S.	54	830512370-9	BUCARAMANGA	ACTIVO	ORDUZ PRADA HECTOR

Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga.

## 7.4 SELECCIÓN DE EMPRESAS PARA APLICAR LA ENCUESTA.

A Continuación se muestra la clasificación de las empresas según el escalafón que otorga la Cámara de Comercio de Bucaramanga, que se encuentran distribuidas en: Grandes, Medianas, Pequeñas y Micro según lo contemplado en la Ley 905 del 02 de Agosto de 2004

Según lo dispuesto en los artículos<sup>25</sup> 1o y 2o de la ley 905 del año 2004, la clasificación de las empresas en Colombia, está regida por los siguientes parámetros:

- ✓ Mediana Empresa: Personal de planta este entre 51 y 200 trabajadores ó activos entre 5001 y 30.000 salarios mínimos legales mensuales.
- ✓ Pequeña Empresa: personal de planta este entre 11 y 50 trabajadores ó activos entre 501 y 5000 salarios mínimos legales mensuales.
- ✓ Microempresa: Personal de planta no superior a 10 trabajadores ó activos excluida la vivienda inferiores a 500 salarios mínimos legales mensuales.

Dentro de la investigación no se tuvo en cuenta las Microempresas, ya que esta categoría es muy extensa y las empresas que incluye son de tipo familiar; es decir que el dueño puede ser también el Gerente, Ingeniero, Mensajero, etc.; y por lo tanto, se considera que estas empresas no han cumplido un proceso de consolidación en el mercado de la Consultoría.

---

<sup>25</sup> SUPERINTENDENCIA DE TRANSPORTE. Ley 905 del 02 de Agosto de 2004. Clasificación empresas.

A continuación en la Tabla No.8 se relacionan las empresas de Consultoría en Santander que fueron suministradas por la Cámara de Comercio de Bucaramanga, para después realizar el proceso de selección y aplicar la encuesta. Se excluyeron algunas empresas debido a que la actividad principal no ejercía la establecida en el código CIIU 7110.

**Tabla 3. Empresas seleccionadas para realizar encuesta.**

NUMERO	EMPRESAS	NUMERO EMPLEADOS
1	SOLUCIONES TECNOLOGICAS DE COLOMBIA S.A.S. SOLTEDECO S.A.S.	200
2	INGENIEROS CIVILES CONTRATISTAS SOCIEDAD ANONIMA SIMPLIFICADA	159
3	DISENOS ESPECIALES E INGENIERIAS LIMITADA DESING LTDA	100
4	INTERPRO S.A.S.	85
5	C.S.I. CONSULTORIAS Y SERVICIOS INTEGRADOS DE INGENIERIA LTDA	80
6	CONSTRUCCIONES, DISENOS, INTERVENTORIAS Y ASESORIAS - CODISA LTDA	60
7	ORPRA S.A.S.	54
8	ASESTMENT LIMITADA	52
9	ESTUDIOS TECNICOS Y ASESORIAS S.A.	50
10	ALPA CONSTRUCCIONES LIMITADA	45
11	M & J INGENIERIA S.A.	45
12	K-2 INGENIERIA S.A.S.	40
13	KLIMA Y KONFORT INGENIEROS LIMITADA	32
14	PROYECTOS Y SERVICIOS LIMITADA	30
15	COPOWER LIMITADA	25
16	CONSULTORIA Y MEDIO AMBIENTE LTDA.	22
17	GEOTECNOLOGIA S.A.S.	20
18	INGENIERIA Y SERVICIOS DE SANTANDER LIMITADA	20
19	REVISIONES TECNICAS EN GAS LIMITADA RTG LTDA	20
20	INSERCO S.A.	20
21	PERUSSI INGENIERIA Y CONSTRUCCION LIMITADA	20
22	ANDEAN ENERGY SOLUTIONS SAS	20
23	CONSTRUCCIONES, CONSULTORIAS E INTERVENTORIAS DE OBRAS CIVILES LTDA	15
24	COINGESER LTDA	15
25	OCVILES S.A.S	13
26	SERIAL LTDA.	13
27	B.A.F. & ASOCIADOS LTDA	12
28	INGENIERIA Y TECNOLOGIA ESPECIALIZADA SAS	11
29	CARRASCAL SOLANO MANUEL FERNANDO	10
30	PROYECTOS GENERALES Y COMPANIA LIMITADA. P & G LTDA.	10

Fuente: Propia

## **7.5 ELABORACIÓN DE ENCUESTA.**

Una vez seleccionadas las empresas a las cuales se aplicaría la encuesta, se procede a la aplicación de la misma, la cual está constituida por 12 preguntas, en su mayoría de selección múltiple y algunas preguntas de tipo abierta.

Seguido a la aprobación de la encuesta modelo por parte del Director del proyecto se procede a la aplicación de la misma a aquellas empresas previamente seleccionadas.

A partir del día 12 de febrero del año 2014 fueron entregadas las encuestas en su totalidad en forma física, acompañada de una carta de respaldo firmada por el Director de Proyectos de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Con el fin de lograr una mayor atención y compromiso por parte de los encuestados al diligenciar la encuesta; se manifestaron los objetivos, fines académicos de la investigación y la importancia del presente proyecto para los estudiantes y al área del tema.

## **7.6 ANÁLISIS DE RESULTADOS**

En el momento de recopilar la información se presentaron problemas de desinterés, pero con nuestra persistente y personal gestión se logró que 20 empresas nos respondieran las encuestas, logrando un aceptable 66.66 % de aplicación de la encuesta.

Con estos resultados se reestructuró la Tabla 5 de empresas que fueron encuestadas satisfactoriamente, y el resultado se relaciona en la Tabla No.6

**Tabla 4. Empresas que respondieron la encuesta.**

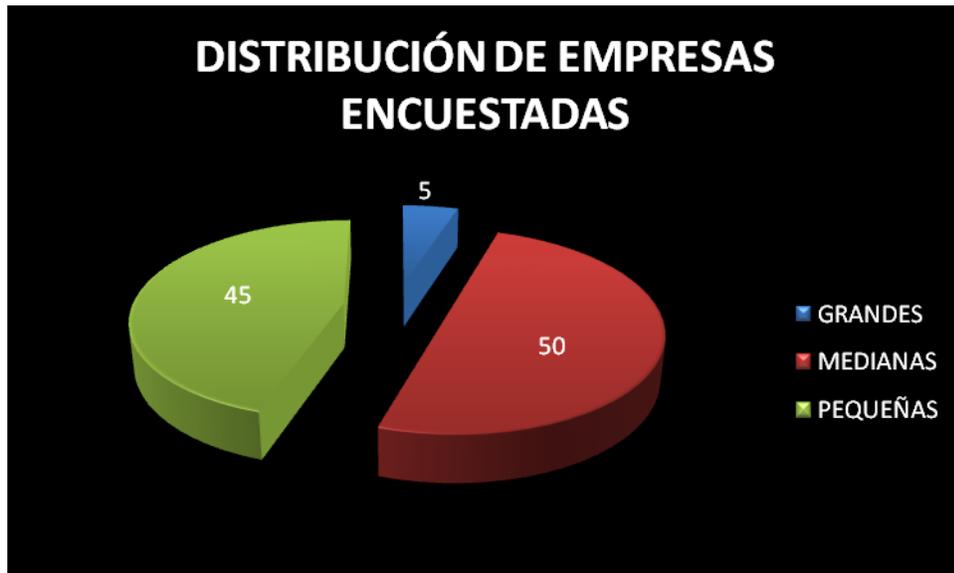
NÚMERO	EMPRESAS
1	SOLUCIONES TECNOLOGICAS DE COLOMBIA S.A.S. SOLTEDECO S.A.S.
2	INGENIEROS CIVILES CONTRATISTAS SOCIEDAD ANONIMA SIMPLIFICADA
3	INTERPRO S.A.S.
4	C.S.I. CONSULTORIAS Y SERVICIOS INTEGRADOS DE INGENIERIA LTDA
5	CONSTRUCCIONES, DISENOS, INTERVENTORIAS Y ASESORIAS - CODISA LTDA
6	ORPRA S.A.S.
7	ESTUDIOS TECNICOS Y ASESORIAS S.A.
8	K-2 INGENIERIA S.A.S.
9	PROYECTOS Y SERVICIOS LIMITADA
10	CONSULTORIA Y MEDIO AMBIENTE LTDA.
11	ANDEAN ENERGY SOLUTIONS SAS
12	CONSTRUCCIONES, CONSULTORIAS E INTERVENTORIAS DE OBRAS CIVILES LTDA
13	OCIVILES S.A.S
14	B.A.F. & ASOCIADOS LTDA
15	COINGESER LTDA
16	PROYECTOS GENERALES Y COMPANIA LIMITADA. P & G LTDA.
17	PROYECTOS Y ESTUDIOS PROES S.A.
18	ARQUITECTOS CONSTRUCTORES & CONSULTORES S.A.S.
19	INGENIERIA Y SERVICIOS DE SANTANDER LIMITADA
20	PERUSSI INGENIERIA Y CONSTRUCCION LIMITADA

A continuación se muestra en la tabla No.6 y en la Figura No.1, la clasificación de las empresas que respondieron las encuestas, según clasificación de la Cámara de Comercio de Bucaramanga,

**Tabla 5. Clasificación de empresas según la cámara de comercio.**

NÚMERO	CLASIFICACIÓN	RESPONDIERON
1	GRANDES	1
2	MEDIANAS	10
3	PEQUEÑAS	9

**Figura 1. Clasificación empresas encuestadas.**



Fuente: Propia

En la figura 1 se observa que la tendencia de mayor porcentaje esta dada por las pequeñas empresas con un 61 % , seguido por las medianas con un 37 % y finalmente las grandes con 2%, siendo esta fracción la minoría.

### **FORMATO ENCUESTA**

En el Anexo C, se encuentra, el formato de la encuesta junto con el Anexo D, el cual contiene la carta de respaldo académico que se emplearon para llevar a cabo la toma de datos.

La información suministrada por cada empresa, fue tabulada en formato Excel, y a continuación se muestran las tablas de resultados, respectivos gráficos y finalmente el análisis de los resultados.

Se aclara que en los siguientes gráficos se evidencia que para algunas empresas encuestadas, no dieron respuesta a algunas categorías de clasificación ya sea para personal de trabajo como alquiler de equipos

Sin embargo, en la elaboración de cada una de las gráficas se tuvieron en cuenta el total de las empresas encuestadas y para aquellas categorías que no aplicaban, se cuantificaron con cero (0), sin que este valor se tome en cuenta para los cálculos de los promedios.

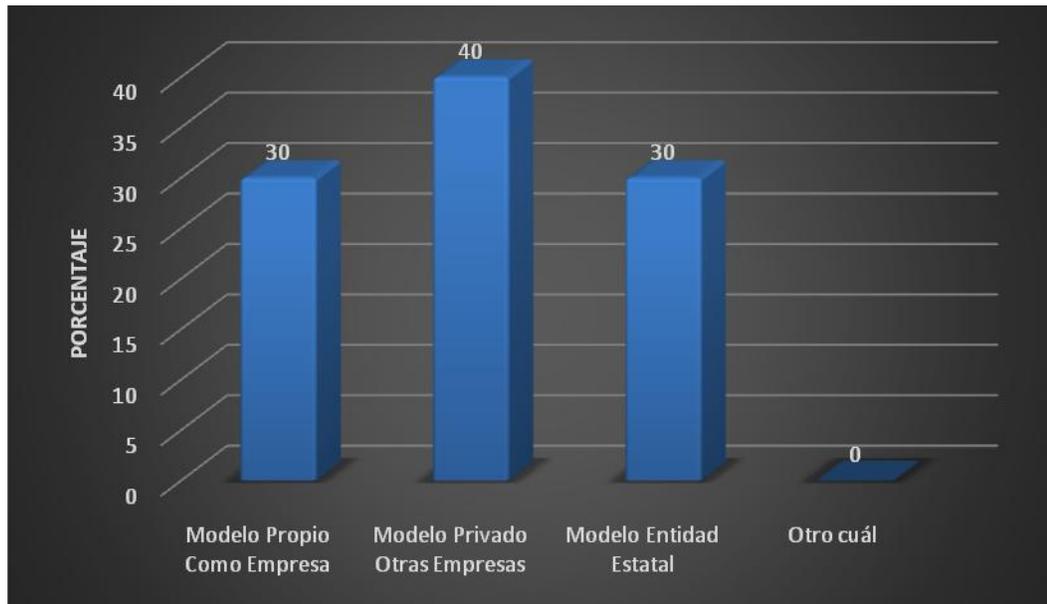
**PREGUNTAS:**

1. Qué modelo de clasificación manejan tanto para personal profesional y técnico así como de equipos necesarios en una Interventoría?

**Tabla 6. Respuestas Pregunta No.1**

DATOS PREGUNTA 1.			
Clasificación	Referencia	%	% Acumulado
Modelo Propio Como Empresa	6	30	30
Modelo Privado Otras Empresas	8	40	70
Modelo Entidad Estatal	6	30	100
Otro cuál	0	0	100

**Figura 2. Respuestas Pregunta No.1**



Fuente: Propia

De la Figura No.2 se puede concluir que el 40% de las empresas manejan un modelo de clasificación de otras empresas, evidenciando la falta de modelos de clasificación para estandarizar todo sobre el área en estudio.

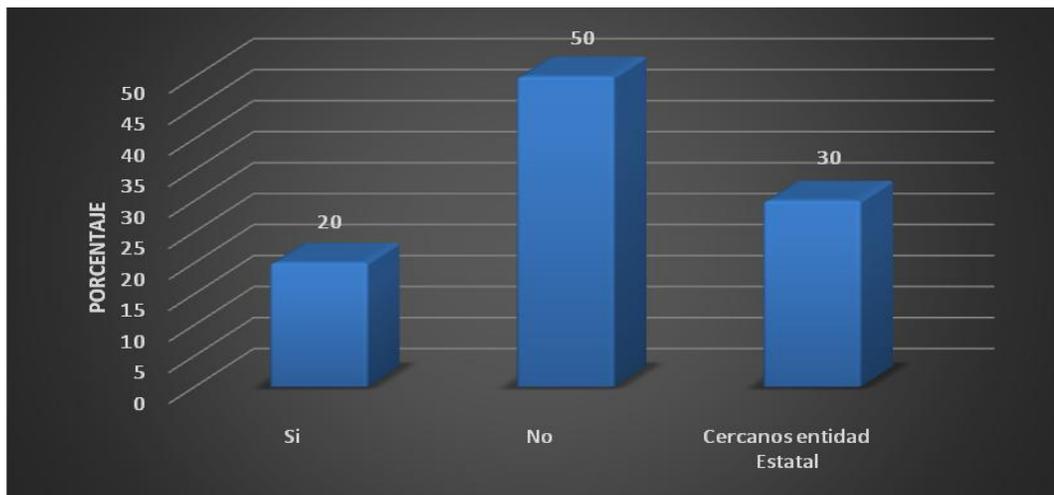
Es importante resaltar el equilibrio entre los modelos propios como empresa y el modelo de entidad estatal, con un 30% cada uno; quiere decir que al sumar las dos categorías arroja un valor del 60%, lo que indica que las empresas hacen uso de los dos modelos en algún momento; igual que la primera parte demuestra la necesidad de manejar clasificación estándar.

2. Si su modelo de clasificación no es autoría de su empresa; ¿adoptan los salarios establecidos por tal entidad?

**Tabla 7. Respuestas pregunta 2**

DATOS PREGUNTA No 2.			
Clasificación	Referencia	%	% Acumulado
Si	4	20	20
No	10	50	70
Cercanos entidad Estatal	6	30	100

**Figura 3. Respuestas pregunta 2**



Fuente: Propia

En la figura 3 se evidencia que el 50% de las empresas encuestadas, que manejan un modelo no propio como empresa, NO adoptan los salarios de personal de trabajo y las tarifas para equipos que tal modelo propone; lo que genera una dudas sobre el porqué no se emplean las tarifas establecidas por tal entidad; tal vez esto valores son excesivos o no se adaptan a las exigencias de un proyecto.

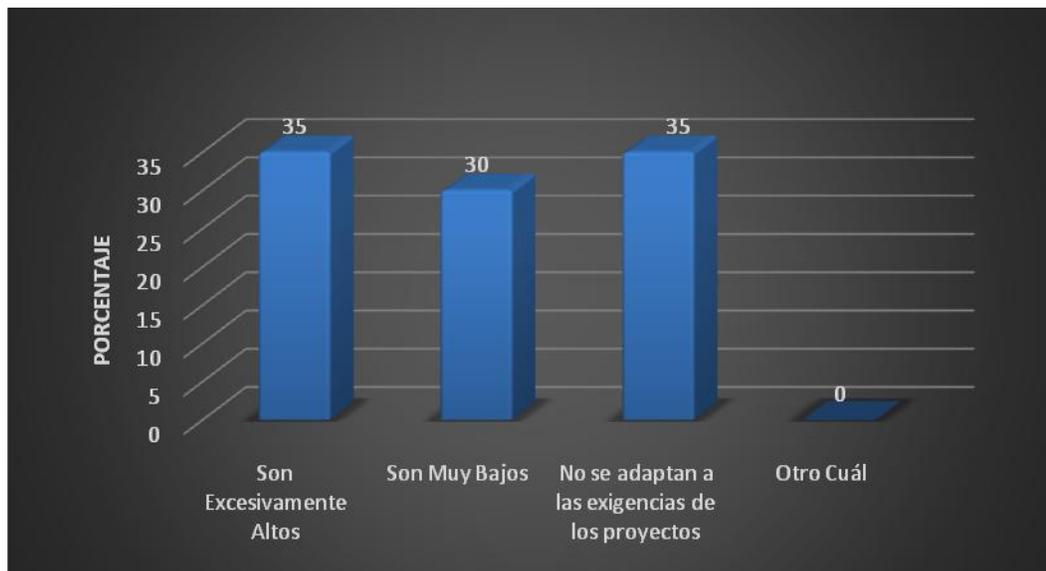
El 50% restante se divide; 20% de las empresas si adoptan los salarios y tarifas de equipos que propone el modelo de la entidad de referencia, lo que evidencia la implementación y correcta aplicación de este en todos los campos y el 30% faltante maneja valores cercanos a los propuestos por las entidades en sus tablas o en sus presupuestos oficiales.

3. Si su respuesta es NO, responda. Porque no adoptan los salarios establecidos por esta entidad?

**Tabla 8. Respuestas pregunta 3**

DATOS PREGUNTA No 3.			
Clasificación	Referencia	%	% Acumulado
Son Excesivamente Altos	7	35	35
Son Muy Bajos	6	30	65
No se adaptan a las exigencias de los proyectos	7	35	100
Otro Cuál	0	0	100

**Figura 4. Respuestas pregunta 3**



Fuente: Propia

Se muestra en la Figura 4 que un 30% de las empresas consideran que los valores propuestos por algunos modelos generalmente son muy bajos, y que genera un problema a la hora de contratar personal de trabajo y equipos en las diferentes áreas.

De igual manera con un 35% se evidencia una negativa de adoptar los valores que la entidad estatal o privada proponen debido a que son excesivamente altos generando, si fueran aplicados, pérdidas económicas para la empresa.

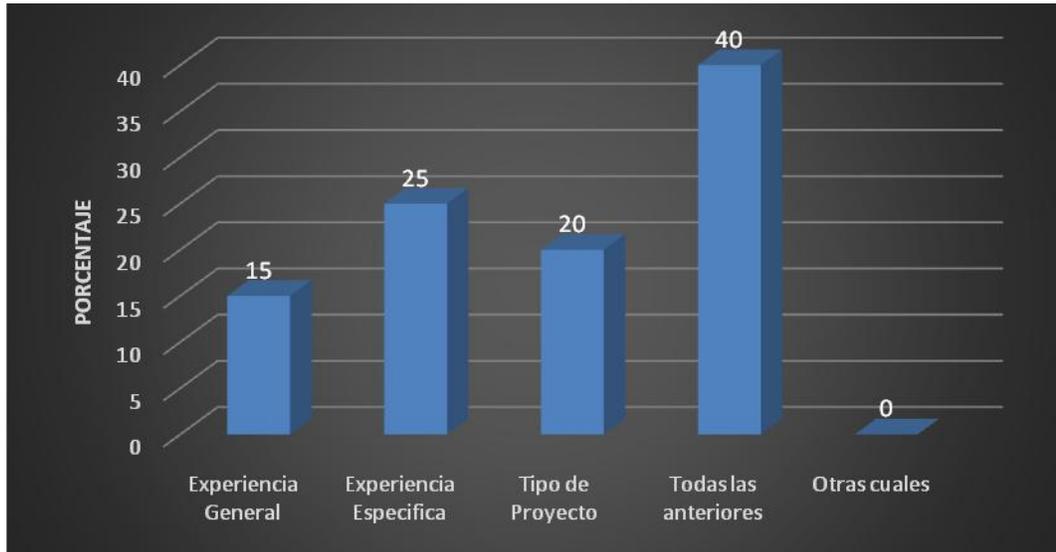
El restante 35% de las empresas aseguran que los salarios y tarifas de equipos no se adaptan a las exigencias de los proyectos; con ello se evidencia que al parecer están mal formulados ya que, no se prevén las condiciones externas reales aplicadas al momento de la ejecución del proyecto.

4. ¿Cuál o cuáles son los criterios que utilizan para determinar un salario para personal de trabajo?

**Tabla 9. Respuestas pregunta 4.**

DATOS PREGUNTA No 4.			
Clasificación	Referencia	%	% Acumulado
Experiencia General	3	15	15
Experiencia Especifica	5	25	40
Tipo de Proyecto	4	20	60
Todas las anteriores	8	40	100
Otras cuales	0	0	0

**Figura 5. Respuestas pregunta 4.**



Fuente: Propia

Se puede concluir de la Figura 5 que la tendencia mayoritaria con un 40% de favorabilidad, muestra que las empresas para ofrecer un salario se basan en la experiencia general, experiencia específica y tipo de proyecto; es decir ponderan cada uno de los criterios y ambientes que enmarcan el valor de un salario; siendo así, esta la principal herramienta de selección de personal de trabajo.

**5.** ¿Qué salarios mensuales manejan para personal de trabajo y pago de equipos para la siguiente clasificación mostrada?

Se precisa que los valores que a continuación serán mostrados hacen referencia a los salarios y alquileres de equipos, en valor para un mes y en millones de pesos Colombianos.

## 5.1 Personal Profesional

Tabla 10. Respuesta Pregunta 5.1.1.

	DATOS PREGUNTA 5.1.1.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
1. Director de Consultoría e Interventoría	1	8.500.000
	2	8.300.000
	3	7.300.000
	4	7.500.000
	5	7.000.000
	6	8.500.000
	7	0
	8	7.000.000
	9	9.500.000
	10	8.000.000
	11	11.200.000
	12	7.500.000
	13	0
	14	6.800.000
	15	7.200.000
	16	8.200.000
	17	6.700.000
	18	0
	19	7.500.000
	20	0

Figura 6. Respuesta Pregunta 5.1.1.



Fuente: Propia

**Tabla 11. Respuesta Pregunta 5.1.2.**

	DATOS PREGUNTA 5.1.2.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
2. Especialista de proyectos	1	7.300.000
	2	6.500.000
	3	6.800.000
	4	7.000.000
	5	6.000.000
	6	8.000.000
	7	0
	8	6.500.000
	9	10.000.000
	10	7.000.000
	11	9.156.000
	12	6.000.000
	13	7.000.000
	14	6.000.000
	15	6.500.000
	16	7.500.000
	17	6.000.000
	18	6.800.000
	19	7.000.000
	20	7.500.000

**Figura 7. Respuesta Pregunta 5.1.2.**



Fuente: Propia

**Tabla 12. Respuesta Pregunta 5.1.3.**

3. Especialista en Proyectos	DATOS PREGUNTA 5.1.3.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	6.500.000
	2	6.000.000
	3	6.200.000
	4	6.300.000
	5	5.500.000
	6	7.000.000
	7	5.000.000
	8	5.000.000
	9	8.500.000
	10	6.000.000
	11	7.505.000
	12	6.000.000
	13	6.000.000
	14	5.500.000
	15	6.000.000
	16	6.800.000
	17	5.200.000
	18	6.200.000
	19	6.200.000
	20	6.700.000

**Figura 8. Respuesta Pregunta 5.1.3.**



Fuente: Propia

**Tabla 13. Respuesta Pregunta 5.1.4.**

	DATOS PREGUNTA 5.1.4.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
4. Especialista o Residente	1	6.000.000
	2	5.800.000
	3	5.700.000
	4	5.500.000
	5	5.200.000
	6	6.000.000
	7	0
	8	4.800.000
	9	6.000.000
	10	5.000.000
	11	6.409.000
	12	5.000.000
	13	5.500.000
	14	5.000.000
	15	5.500.000
	16	6.000.000
	17	4.000.000
	18	5.000.000
	19	5.700.000
	20	6.000.000

**Figura 9. Respuesta Pregunta 5.1.4.**



Fuente: Propia

**Tabla 14. Respuesta Pregunta 5.1.5.**

5. Ingeniero Residente	DATOS PREGUNTA 5.1.5.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	5.000.000
	2	5.500.000
	3	5.200.000
	4	5.000.000
	5	4.500.000
	6	5.000.000
	7	0
	8	3.900.000
	9	5.200.000
	10	4.000.000
	11	6.409.000
	12	5.000.000
	13	5.000.000
	14	4.000.000
	15	5.000.000
	16	5.500.000
	17	4.500.000
	18	4.000.000
19	5.000.000	
20	5.000.000	

**Figura 10. Respuesta Pregunta 5.1.5.**



Fuente: Propia

**Tabla 15. Respuesta Pregunta 5.1.6.**

6. Ingeniero Residente	DATOS PREGUNTA 5.1.6.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	2	5.000.000
	3	4.500.000
	4	4.000.000
	5	4.000.000
	6	4.500.000
	7	0
	8	2.500.000
	9	3.500.000
	10	3.500.000
	11	4.903.000
	12	4.000.000
	13	4.500.000
	14	3.500.000
	15	4.000.000
	16	4.500.000
	17	4.000.000
	18	3.000.000
	19	4.000.000
	20	4.500.000

**Figura 11. Respuesta Pregunta 5.1.6.**



Fuente Propia

**Tabla 16. Respuesta Pregunta 5.1.7.**

7. Ingeniero	DATOS PREGUNTA 5.1.7.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	4.000.000
	2	4.000.000
	3	3.800.000
	4	3.000.000
	5	3.800.000
	6	3.800.000
	7	1.500.000
	8	2.500.000
	9	2.500.000
	10	3.000.000
	11	3.726.000
	12	3.000.000
	13	4.000.000
	14	3.000.000
	15	3.500.000
	16	3.700.000
	17	3.000.000
	18	2.800.000
	19	3.500.000
	20	4.000.000

**Figura 12. Respuesta Pregunta 5.1.7.**



Fuente: Propia

**Tabla 17. Respuesta Pregunta 5.1.8.**

8. Ingeniero	DATOS PREGUNTA 5.1.8.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	3.000.000
	2	3.500.000
	3	3.500.000
	4	2.500.000
	5	3.500.000
	6	3.000.000
	7	1.200.000
	8	1.000.000
	9	2.000.000
	10	2.100.000
	11	3.726.000
	12	2.500.000
	13	3.000.000
	14	2.500.000
	15	3.000.000
	16	2.500.000
	17	2.000.000
	18	2.500.000
	19	3.000.000
	20	3.000.000

**Figura 13. Respuesta Pregunta 5.1.8.**



Fuente: Propia

**Tabla 18. Respuesta Pregunta 5.1.9.**

9. Ingeniero	DATOS PREGUNTA 5.1.9.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	2.500.000
	2	3.000.000
	3	2.500.000
	4	2.000.000
	5	2.500.000
	6	2.000.000
	7	1.000.000
	8	1.800.000
	9	1.500.000
	10	2.000.000
	11	3.726.000
	12	2.000.000
	13	2.500.000
	14	2.000.000
	15	2.500.000
	16	2.000.000
	17	1.800.000
	18	2.000.000
	19	2.200.000
	20	2.500.000

**Figura 14. Respuesta Pregunta 5.1.9.**



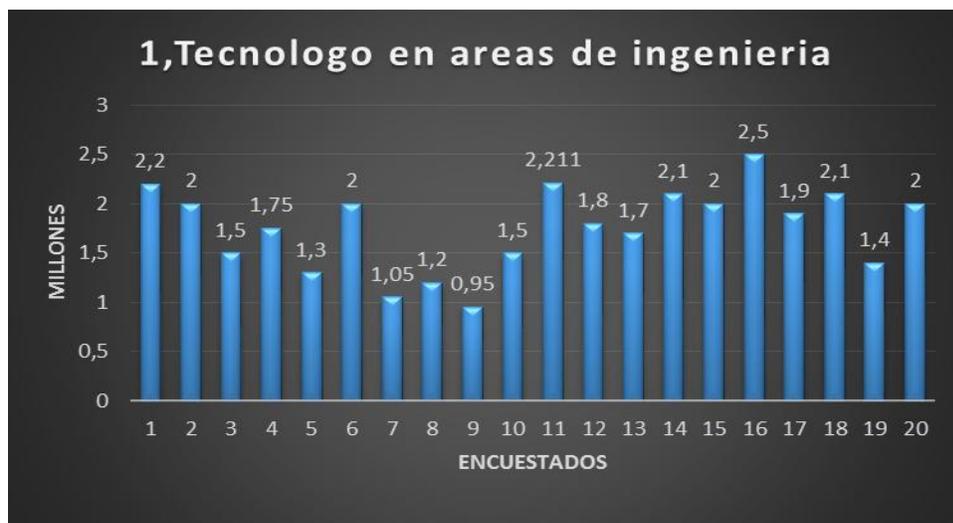
Fuente: Propia

## 5.2. Personal Técnico o Tecnólogo

Tabla 19. Respuesta Pregunta 5.2.1

	DATOS PREGUNTA 5.2.1.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
1. Tecnólogo en áreas de Ingeniería.	1	2,200,000
	2	2,000,000
	3	1,500,000
	4	1,750,000
	5	1,300,000
	6	2,000,000
	7	1,050,000
	8	1,200,000
	9	950,000
	10	1,500,000
	11	2,211,000
	12	1,800,000
	13	1,700,000
	14	2,100,000
	15	2,000,000
	16	2,500,000
	17	1,900,000
	18	2,100,000
	19	1,400,000
	20	2,000,000

Figura 15. Respuesta Pregunta 5.2.1

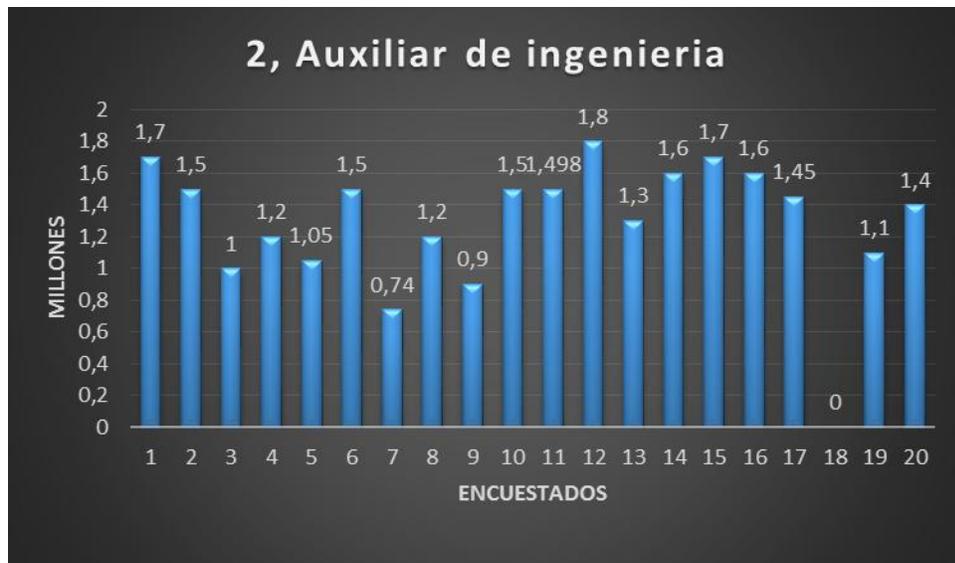


Fuente: Propia

**Tabla 20. Respuesta Pregunta 5.2.2.**

	DATOS PREGUNTA 5.2.2.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
2. Auxiliar de Ingenieria	1	1.700.000
	2	1.500.000
	3	1.000.000
	4	1.200.000
	5	1.050.000
	6	1.500.000
	7	740.000
	8	1.200.000
	9	900.000
	10	1.500.000
	11	1.498.000
	12	1.800.000
	13	1.300.000
	14	1.600.000
	15	1.700.000
	16	1.600.000
	17	1.450.000
	18	0
	19	1.100.000
	20	1.400.000

**Figura 16. Respuesta Pregunta 5.2.2.**



Fuente: Propia

**Tabla 21. Respuesta Pregunta 5.2.3.**

3. Dibujante	DATOS PREGUNTA 5.2.3.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	1.500.000
	2	1.000.000
	3	900.000
	4	1.100.000
	5	850.000
	6	1.700.000
	7	0
	8	1.000.000
	9	900.000
	10	1.500.000
	11	0
	12	1.100.000
	13	0
	14	900.000
	15	1.100.000
	16	800.000
	17	1.100.000
	18	1.000.000
	19	0
	20	850.000

**Figura 17. Respuesta Pregunta 5.2.3.**



Fuente: Propia

**Tabla 22. Respuesta Pregunta 5.2.4.**

4. Auxiliar Dibujante	DATOS PREGUNTA 5.2.4.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	1.300.000
	2	850.000
	3	800.000
	4	900.000
	5	800.000
	6	1.140.000
	7	0
	8	0
	9	800.000
	10	1.250.000
	11	0
	12	1.000.000
	13	900.000
	14	800.000
	15	1.200.000
	16	800.000
	17	0
	18	1.000.000
	19	0
	20	0

**Figura 18. Respuesta Pregunta 5.2.4.**



Fuente Propia

**Tabla 23. Respuesta Pregunta 5.2.5.**

5. Topógrafo Inspector	DATOS PREGUNTA 5.2.5.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
1	2.200.000	
2	2.000.000	
3	1.750.000	
4	1.500.000	
5	1.800.000	
6	2.000.000	
7	0	
8	0	
9	1.500.000	
10	1.700.000	
11	0	
12	2.300.000	
13	2.100.000	
14	2.300.000	
15	2.200.000	
16	1.900.000	
17	2.200.000	
18	1.700.000	
19	2.000.000	
20	0	

**Figura 19. Respuesta Pregunta 5.2.5.**



Fuente: Propia

**Tabla 24. Respuesta Pregunta 5.2.6.**

6. Topógrafo Auxiliar	DATOS PREGUNTA 5.2.6.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	1.800.000
	2	1.500.000
	3	1.300.000
	4	1.200.000
	5	1.500.000
	6	1.500.000
	7	0
	8	0
	9	1.200.000
	10	1.500.000
	11	0
	12	2.000.000
	13	1.300.000
	14	1.300.000
	15	0
	16	1.600.000
	17	2.000.000
	18	1.600.000
	19	1.300.000
	20	0

**Figura 20. Respuesta Pregunta 5.2.6.**

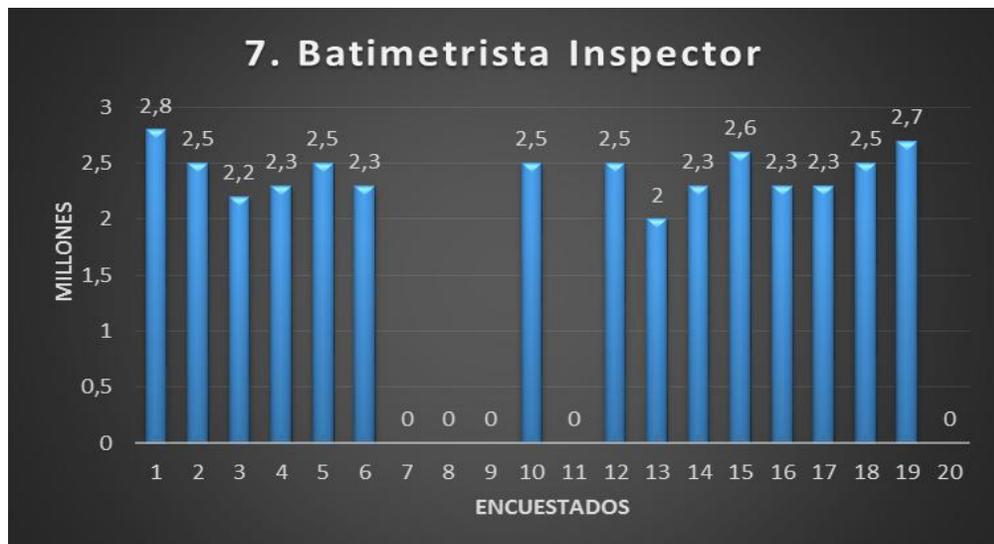


Fuente: Propia

**Tabla 25. Respuesta Pregunta 5.2.7.**

7. Batimetrista Inspector	DATOS PREGUNTA 5.2.7.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	2.800.000
	2	2.500.000
	3	2.200.000
	4	2.300.000
	5	2.500.000
	6	2.300.000
	7	0
	8	0
	9	0
	10	2.500.000
	11	0
	12	2.500.000
	13	2.000.000
	14	2.300.000
	15	2.600.000
	16	2.300.000
	17	2.300.000
	18	2.500.000
	19	2.700.000
	20	0

**Figura 21. Respuesta Pregunta 5.2.7.**

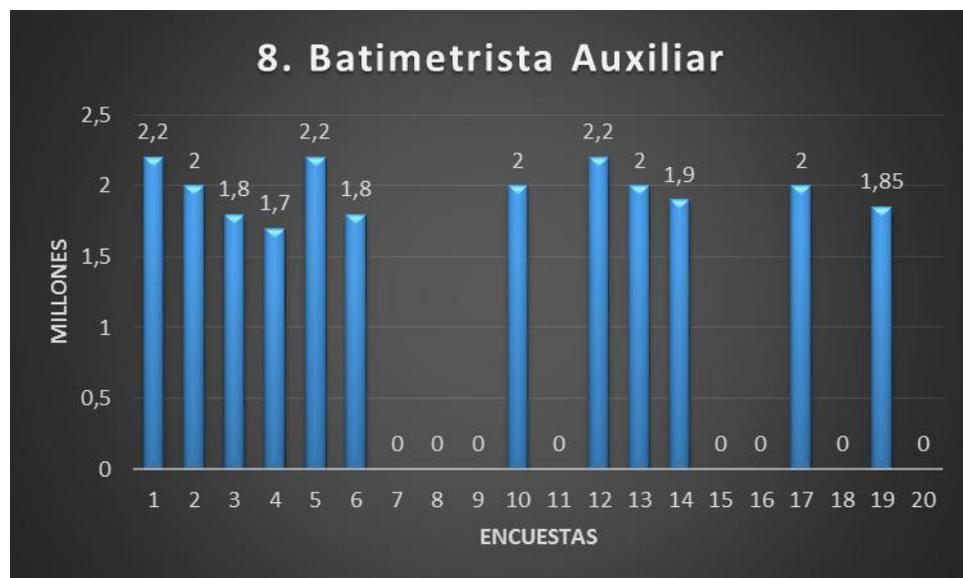


Fuente: Propia

**Tabla 26. Respuesta Pregunta 5.2.8.**

8. Batimetrista Auxiliar	DATOS PREGUNTA 5.2.8.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	2.200.000
	2	2.000.000
	3	1.800.000
	4	1.700.000
	5	2.200.000
	6	1.800.000
	7	0
	8	0
	9	0
	10	2.000.000
	11	0
	12	2.200.000
	13	2.000.000
	14	1.900.000
	15	0
	16	0
	17	2.000.000
	18	0
	19	1.850.000
	20	0

**Figura 22. Respuesta Pregunta 5.2.8.**



Fuente Propia

**Tabla 27. Respuesta Pregunta 5.2.9.**

	DATOS PREGUNTA 5.2.9.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
<b>9. Laboratorista Inspector</b>	1	2.000.000
	2	1.800.000
	3	1.500.000
	4	1.200.000
	5	1.900.000
	6	1.500.000
	7	0
	8	0
	9	800.000
	10	1.700.000
	11	0
	12	2.300.000
	13	1.300.000
	14	1.700.000
	15	0
	16	1.600.000
	17	1.300.000
	18	1.200.000
	19	1.300.000
	20	0

**Figura 23. Respuesta Pregunta 5.2.9.**



Fuente: Propia

**Tabla 28. Respuesta Pregunta 5.2.10.**

	DATOS PREGUNTA 5.2.10.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
10. Laboratorista Auxiliar	1	1,500,000
	2	1,300,000
	3	1,250,000
	4	850,000
	5	1,200,000
	6	1,200,000
	7	0
	8	0
	9	750,000
	10	1,250,000
	11	0
	12	1,500,000
	13	1,000,000
	14	1,100,000
	15	1,200,000
	16	900,000
	17	1,200,000
	18	0
	19	1,200,000
	20	0

**Figura 24. Respuesta Pregunta 5.2.10.**



Fuente: Propia

**Tabla 29. Respuesta Pregunta 5.2.11.**

11. Operador equipo de Perforación	DATOS PREGUNTA 5.2.11.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
1	0	
2	2,300,000	
3	0	
4	0	
5	2,500,000	
6	2,200,000	
7	0	
8	0	
9	1,100,000	
10	2,000,000	
11	0	
12	2,500,000	
13	1,800,000	
14	2,200,000	
15	2,200,000	
16	1,900,000	
17	2,000,000	
18	2,000,000	
19	2,300,000	
20	0	

**Figura 25. Respuesta Pregunta 5.2.11.**



Fuente: Propia

**Tabla 30. Respuesta Pregunta 5.2.12.**

12. Auxiliar Operador equipo de Perforación	DATOS PREGUNTA 5.2.12.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	0
	2	1.800.000
	3	0
	4	0
	5	1.200.000
	6	1.700.000
	7	0
	8	0
	9	616.000
	10	1.500.000
	11	0
	12	2.000.000
	13	1.200.000
	14	0
	15	1.250.000
	16	1.200.000
	17	0
	18	0
	19	1.000.000
	20	0

**Figura 26. Respuesta Pregunta 5.2.12.**



Fuente: Propia

**Tabla 31. Respuesta Pregunta 5.2.13.**

13. Inspector	DATOS PREGUNTA 5.2.13.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	1.500.000
	2	1.300.000
	3	1.000.000
	4	950.000
	5	1.000.000
	6	1.200.000
	7	0
	8	1.000.000
	9	616.000
	10	1.300.000
	11	0
	12	1.800.000
	13	1.200.000
	14	1.350.000
	15	1.400.000
	16	1.300.000
	17	1.000.000
	18	1.300.000
	19	1.500.000
	20	1.100.000

**Figura 27. Respuesta Pregunta 5.2.13.**



Fuente: Propia

**Tabla 32. Respuesta Pregunta 5.2.14.**

	DATOS PREGUNTA 5.2.14.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
14. Inspector Auxiliar	1	1.200.000
	2	1.000.000
	3	900.000
	4	750.000
	5	850.000
	6	800.000
	7	0
	8	0
	9	616.000
	10	1.000.000
	11	0
	12	1.300.000
	13	1.500.000
	14	0
	15	1.100.000
	16	1.200.000
	17	0
	18	950.000
	19	1.200.000
	20	0

**Figura 28. Respuesta Pregunta 5.2.14.**



Fuente: Propia

### 5.3 Personal Administrativo

Tabla 33. Respuesta Pregunta 5.3.1.

1. Administrador	DATOS PREGUNTA 5.3.1.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	1.500.000
	2	1.700.000
	3	2.000.000
	4	2.200.000
	5	1.700.000
	6	1.800.000
	7	950.000
	8	2.200.000
	9	1.200.000
	10	2.000.000
	11	0
	12	1.800.000
	13	2.000.000
	14	2.500.000
	15	0
	16	2.200.000
	17	1.500.000
	18	1.800.000
	19	2.500.000
	20	0

Figura 29. Respuesta Pregunta 5.3.1.



Fuente: Propia

**Tabla 34. Respuesta Pregunta 5.3.2.**

	DATOS PREGUNTA 5.3.2.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
2. Auxiliar Administrativo	1	1.000.000
	2	900.000
	3	1.200.000
	4	800.000
	5	750.000
	6	1.200.000
	7	700.000
	8	0
	9	735.000
	10	1.750.000
	11	1.300.000
	12	900.000
	13	900.000
	14	1.000.000
	15	1.200.000
	16	950.000
	17	1.200.000
	18	1.000.000
	19	1.500.000
	20	1.700.000

**Figura 30. Respuesta Pregunta 5.3.2.**



Fuente: Propia

**Tabla 35. Respuesta Pregunta 5.3.3**

3. Contador	DATOS PREGUNTA 5.3.3.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	2.500.000
	2	2.000.000
	3	2.200.000
	4	3.500.000
	5	2.000.000
	6	3.000.000
	7	0
	8	1.800.000
	9	4.000.000
	10	2.000.000
	11	3.000.000
	12	2.000.000
	13	3.000.000
	14	0
	15	2.500.000
	16	2.000.000
	17	0
	18	2.200.000
	19	3.000.000
	20	0

**Figura 31. Respuesta Pregunta 5.3.3.**



Fuente: Propia

**Tabla 36. Respuesta Pregunta 5.3.4.**

4. Secretaria	DATOS PREGUNTA 5.3.4.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	800.000
	2	750.000
	3	616.000
	4	700.000
	5	850.000
	6	800.000
	7	616.000
	8	850.000
	9	735.000
	10	800.000
	11	0
	12	850.000
	13	800.000
	14	616.000
	15	800.000
	16	700.000
	17	750.000
	18	850.000
	19	900.000
	20	700.000

**Figura 32. Respuesta Pregunta 5.3.4.**



Fuente: Propia

**Tabla 37. Respuesta Pregunta 5.3.5.**

5. Mensajero	DATOS PREGUNTA 5.3.5.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	750.000
	2	616.000
	3	616.000
	4	650.000
	5	700.000
	6	650.000
	7	616.000
	8	750.000
	9	616.000
	10	650.000
	11	0
	12	700.000
	13	750.000
	14	616.000
	15	700.000
	16	616.000
	17	700.000
	18	750.000
	19	616.000
	20	616.000

**Figura 33. Respuesta Pregunta 5.3.5.**



Fuente: Propia

**Tabla 38. Respuesta Pregunta 5.3.6**

	DATOS PREGUNTA 5.3.6.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
<b>6. Servicios Generales</b>	1	750,000
	2	616,000
	3	616,000
	4	650,000
	5	700,000
	6	650,000
	7	616,000
	8	700,000
	9	616,000
	10	650,000
	11	0
	12	700,000
	13	750,000
	14	616,000
	15	616,000
	16	616,000
	17	700,000
	18	750,000
	19	616,000
	20	616,000

**Figura 34. Respuesta Pregunta 5.3.6.**



Fuente: Propia

## 5.4 Personal Auxiliar Técnico

Tabla 39. Respuesta Pregunta 5.4.1.

	DATOS PREGUNTA 5.4.1.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
1. Cadenero 1	1	1,200,000
	2	1,100,000
	3	1,300,000
	4	1,500,000
	5	1,200,000
	6	1,000,000
	7	0
	8	0
	9	616,000
	10	1,000,000
	11	0
	12	1,100,000
	13	1,000,000
	14	1,200,000
	15	1,100,000
	16	1,500,000
	17	1,300,000
	18	900,000
	19	1,700,000
	20	1,200,000

Figura 35. Respuesta Pregunta 5.4.1.



Fuente: Propia

**Tabla 40. Respuesta Pregunta 5.4.2.**

2. Cadenero 2	DATOS PREGUNTA 5.4.2.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	800,000
	2	700,000
	3	950,000
	4	1,000,000
	5	850,000
	6	750,000
	7	0
	8	0
	9	750,000
	10	700,000
	11	0
	12	900,000
	13	800,000
	14	750,000
	15	700,000
	16	850,000
	17	800,000
	18	850,000
	19	1,000,000
	20	800,000

**Figura 36. Respuesta Pregunta 5.4.2.**



Fuente: Propia

**Tabla 41. Respuesta Pregunta 5.4.3.**

3. Conductor	DATOS PREGUNTA 5.4.3.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	800,000
	2	750,000
	3	616,000
	4	850,000
	5	750,000
	6	800,000
	7	800,000
	8	850,000
	9	800,000
	10	700,000
	11	0
	12	800,000
	13	750,000
	14	750,000
	15	616,000
	16	750,000
	17	700,000
	18	616,000
	19	850,000
	20	616,000

**Figura 37. Respuesta Pregunta 5.4.3.**



Fuente: Propia

## 5.5. Alquiler vehiculos

Tabla 42. Respuesta Pregunta 5.5.1.1.

	DATOS PREGUNTA 5.5.1.1	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
1. Campero (1300-2000) c.c	1	2.500.000
	2	2.000.000
	3	2.000.000
	4	0
	5	3.000.000
	6	2.500.000
	7	0
	8	0
	9	0
	10	3.000.000
	11	0
	12	3.000.000
	13	0
	14	2.000.000
	15	0
	16	3.000.000
	17	2.500.000
	18	2.500.000
	19	0
	20	1.800.000

Figura 38. Respuesta Pregunta 5.5.1.1.



Fuente: Propia

**Tabla 43. Respuesta Pregunta 5.5.1.2.**

2. Campero (2000 - 2500) c.c	DATOS PREGUNTA 5.5.1.2.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	3.500.000
	2	3.000.000
	3	3.500.000
	4	3.000.000
	5	3.500.000
	6	3.500.000
	7	0
	8	0
	9	0
	10	4.500.000
	11	0
	12	3.500.000
	13	3.000.000
	14	2.500.000
	15	3.000.000
	16	3.500.000
	17	3.200.000
	18	3.500.000
	19	3.800.000
	20	2.500.000

**Figura 39. Respuesta Pregunta 5.5.1.2.**



Fuente: Propia

**Tabla 44. Respuesta Pregunta 5.5.1.3.**

3. Campero (> 2500) c.c	DATOS PREGUNTA 5.5.1.3.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	4.300.000
	2	0
	3	0
	4	0
	5	4.000.000
	6	4.500.000
	7	0
	8	0
	9	0
	10	0
	11	0
	12	0
	13	4.000.000
	14	3.500.000
	15	0
	16	0
	17	4.000.000
	18	3.800.000
	19	4.200.000
	20	3.500.000

**Figura 40. Respuesta Pregunta 5.5.1.3.**

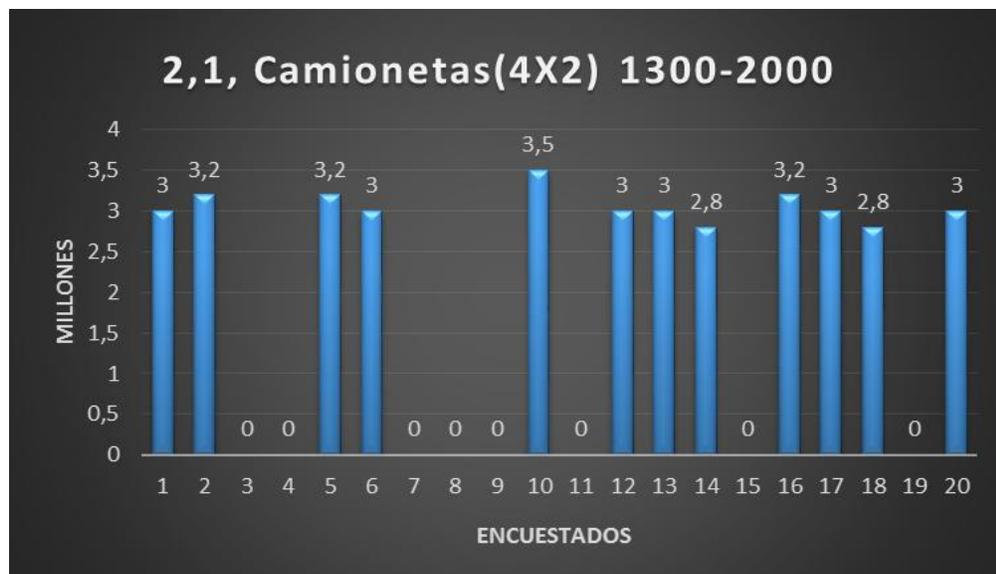


Fuente: Propia

**Tabla 45. Respuesta Pregunta 5.5.2.1.**

	DATOS PREGUNTA 5.5.2.1	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
1. Camioneta 4x2 (1300-2000) c.c	1	3.000.000
	2	3.200.000
	3	0
	4	0
	5	3.200.000
	6	3.000.000
	7	0
	8	0
	9	0
	10	3.500.000
	11	0
	12	3.000.000
	13	3.000.000
	14	2.800.000
	15	0
	16	3.200.000
	17	3.000.000
	18	2.800.000
	19	0
	20	3.000.000

**Figura 41. Respuesta Pregunta 5.5.2.1.**

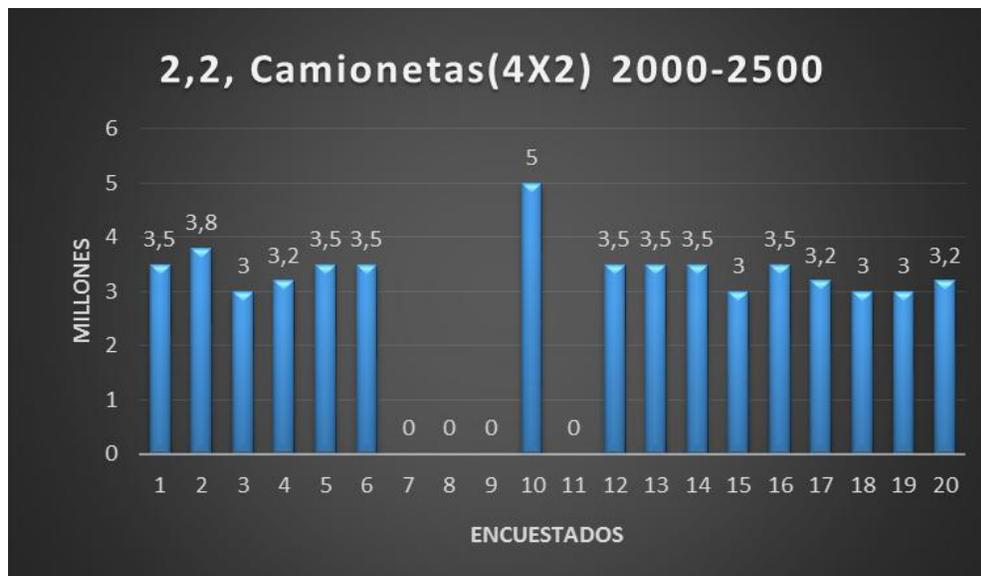


Fuente: Propia

**Tabla 46. Respuesta Pregunta 5.5.2.2.**

	DATOS PREGUNTA 5.5.2.2.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
2. Camioneta 4x2 (2000 - 2500) c.c	1	3.500.000
	2	3.800.000
	3	3.000.000
	4	3.200.000
	5	3.500.000
	6	3.500.000
	7	0
	8	0
	9	0
	10	5.000.000
	11	0
	12	3.500.000
	13	3.500.000
	14	3.500.000
	15	3.000.000
	16	3.500.000
	17	3.200.000
	18	3.000.000
	19	3.000.000
	20	3.200.000

**Figura 42. Respuesta Pregunta 5.5.2.2.**

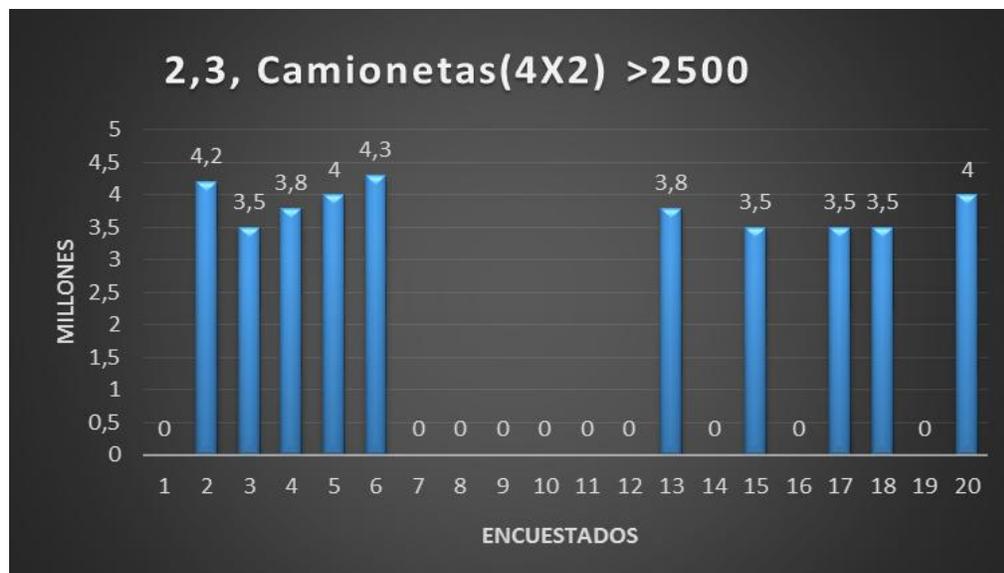


Fuente: Propia

**Tabla 47. Respuesta Pregunta 5.5.2.3.**

3. Camioneta 4x2 (> 2500) c.c	DATOS PREGUNTA 5.5.2.3.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	0
	2	4.200.000
	3	3.500.000
	4	3.800.000
	5	4.000.000
	6	4.300.000
	7	0
	8	0
	9	0
	10	0
	11	0
	12	0
	13	3.800.000
	14	0
	15	3.500.000
	16	0
	17	3.500.000
	18	3.500.000
	19	0
	20	4.000.000

**Figura 43. Respuesta Pregunta 5.5.2.3.**

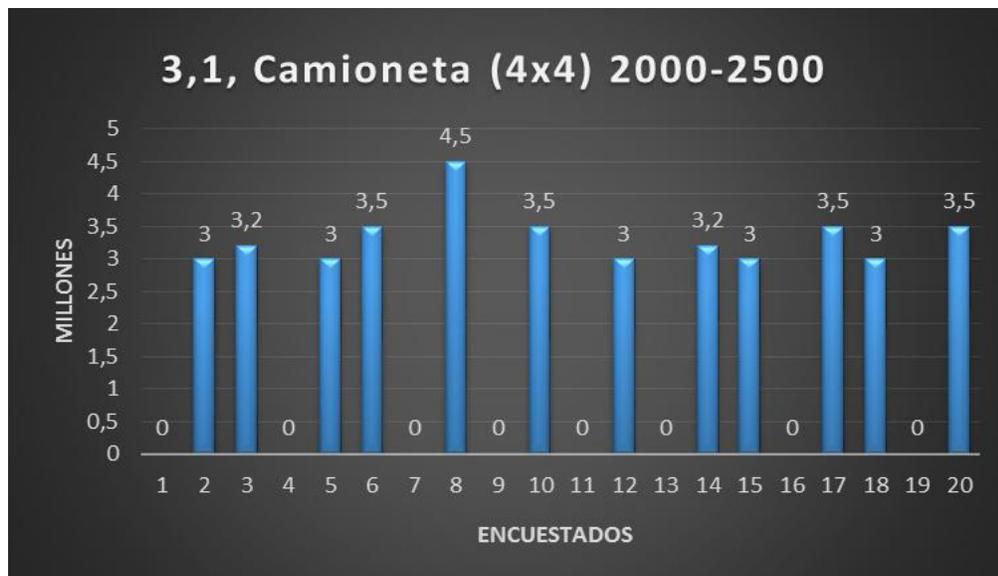


Fuente: Propia

**Tabla 48. Respuesta Pregunta 5.5.3.1.**

	DATOS PREGUNTA 5.5.3.1	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
1. Camioneta 4x4 (1300-2000) c.c	1	0
	2	3.000.000
	3	3.200.000
	4	0
	5	3.000.000
	6	3.500.000
	7	0
	8	3.500.000
	9	0
	10	3.500.000
	11	0
	12	3.000.000
	13	0
	14	3.200.000
	15	3.000.000
	16	0
	17	3.500.000
	18	3.000.000
	19	0
	20	3.500.000

**Figura 44. Respuesta Pregunta 5.5.3.1.**

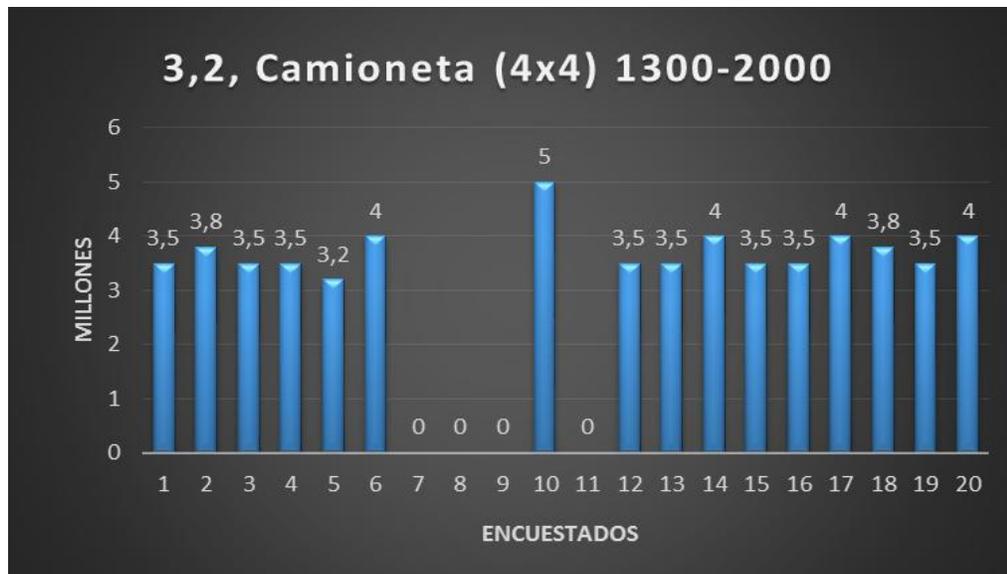


Fuente: Propia

**Tabla 49. Respuesta Pregunta 5.5.3.2.**

	DATOS PREGUNTA 5.5.3.2.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
2. Camioneta 4x4 (2000 - 2500) c.c	1	3.500.000
	2	3.800.000
	3	3.500.000
	4	3.500.000
	5	3.200.000
	6	4.000.000
	7	0
	8	0
	9	0
	10	5.000.000
	11	0
	12	3.500.000
	13	3.500.000
	14	4.000.000
	15	3.500.000
	16	3.500.000
	17	4.000.000
	18	3.800.000
	19	3.500.000
	20	4.000.000

**Figura 45. Respuesta Pregunta 5.5.3.2.**

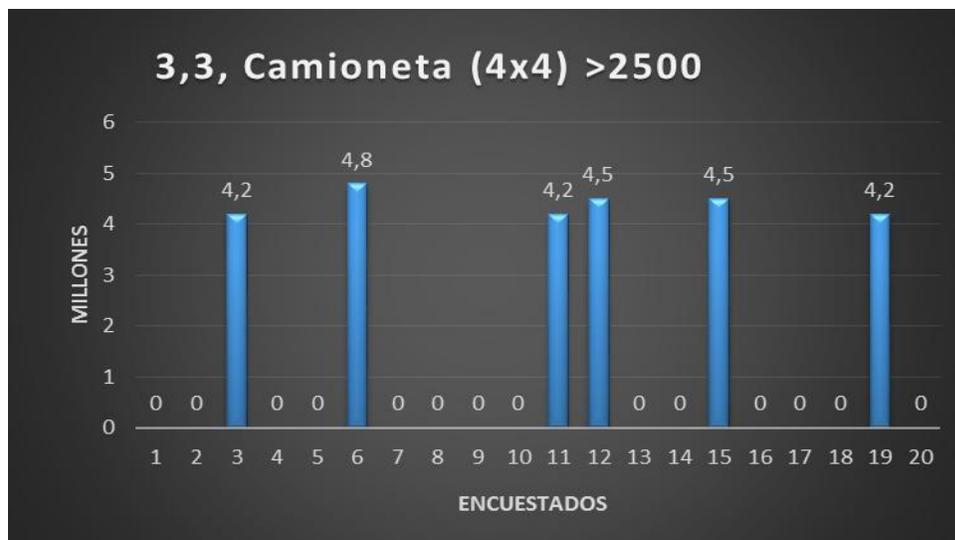


Fuente: Propia

**Tabla 50. Respuesta Pregunta 5.5.3.3.**

3. Camioneta 4x4 (> 2500) c.c	DATOS PREGUNTA 5.5.3.3.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	0
	2	0
	3	4.200.000
	4	0
	5	0
	6	4.800.000
	7	0
	8	0
	9	0
	10	0
	11	4.200.000
	12	4.500.000
	13	0
	14	0
	15	4.500.000
	16	0
	17	0
	18	0
	19	4.200.000
	20	0

**Figura 46. Respuesta Pregunta 5.5.3.3.**

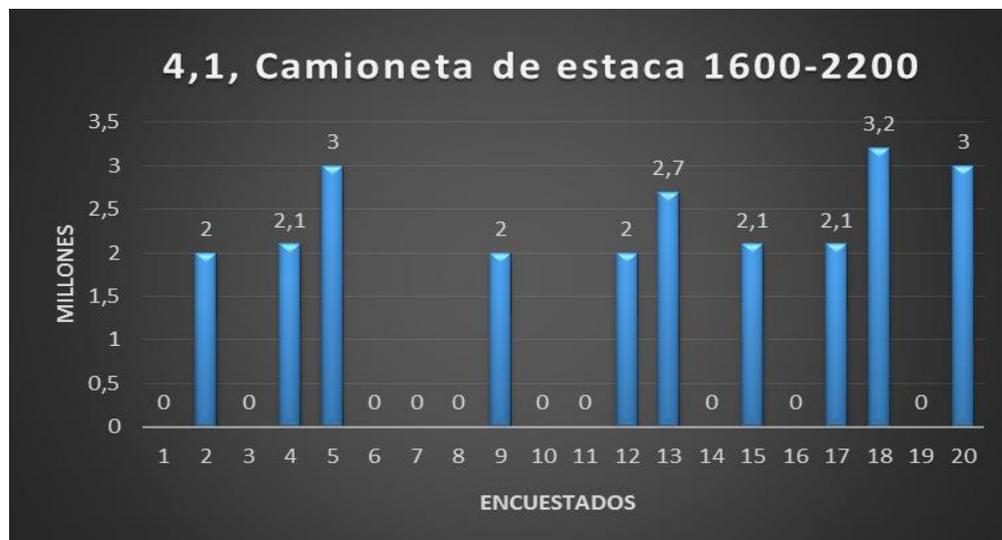


Fuente: Propia

**Tabla 51. Respuesta Pregunta 5.5.4.1.**

	DATOS PREGUNTA 5.5.4.1	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
1. Camioneta Estaca (1600-2200) c.c	1	0
	2	2.000.000
	3	0
	4	2.100.000
	5	3.000.000
	6	0
	7	0
	8	0
	9	2.000.000
	10	0
	11	0
	12	2.000.000
	13	2.700.000
	14	0
	15	2.100.000
	16	0
	17	2.100.000
	18	3.200.000
	19	0
	20	3.000.000

**Figura 47. Respuesta Pregunta 5.5.4.1.**

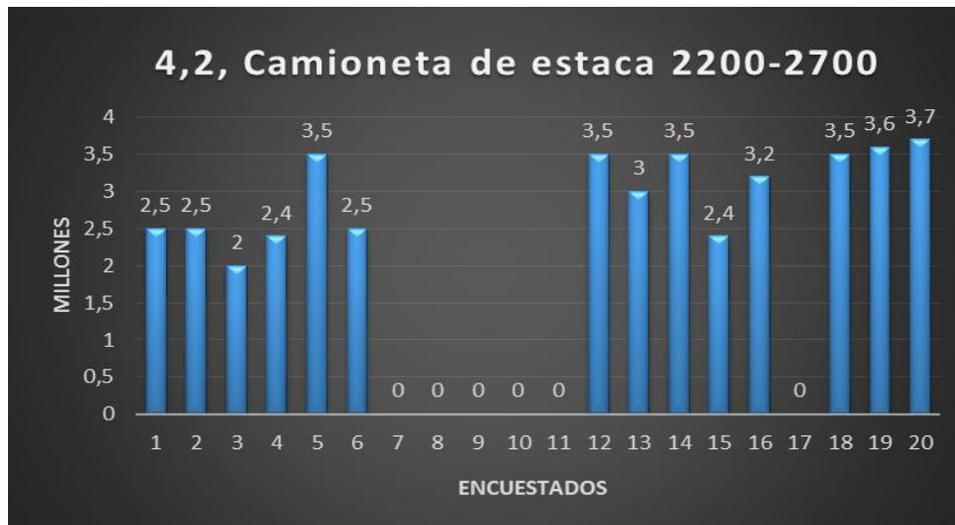


Fuente: Propia

**Tabla 52. Respuesta Pregunta 5.5.4.2.**

	DATOS PREGUNTA 5.5.4.2.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
2. Camioneta Estaca (2200 - 2700) c.c	1	2.500.000
	2	2.500.000
	3	2.000.000
	4	2.400.000
	5	3.500.000
	6	2.500.000
	7	0
	8	0
	9	0
	10	0
	11	0
	12	3.500.000
	13	3.000.000
	14	3.500.000
	15	2.400.000
	16	3.200.000
	17	0
	18	3.500.000
	19	3.600.000
	20	3.700.000

**Figura 48. Respuesta Pregunta 5.5.4.2.**

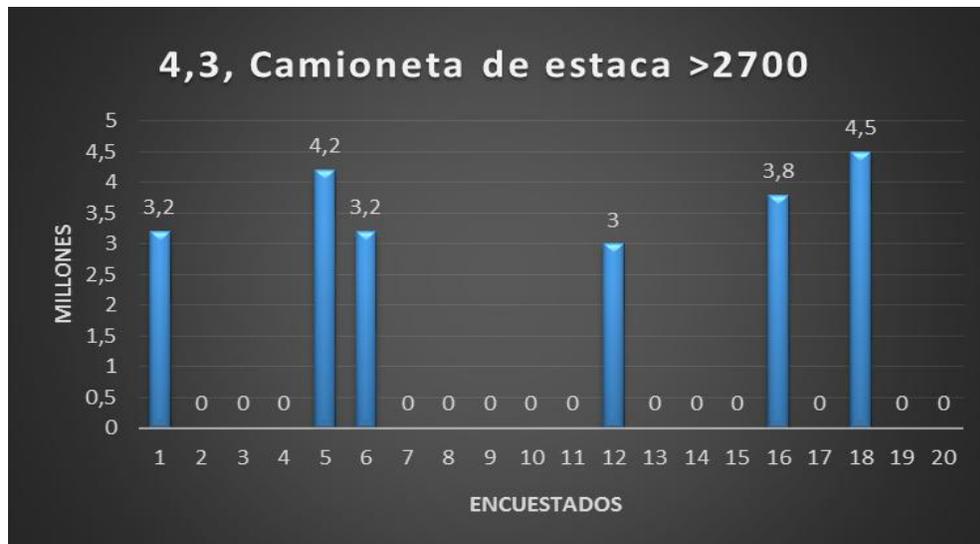


Fuente: Propia

**Tabla 53. Respuesta Pregunta 5.5.4.3.**

3. Camioneta Estaca (> 2700) c.c	DATOS PREGUNTA 5.5.4.3.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
1	3.200.000	
2	0	
3	0	
4	0	
5	4.200.000	
6	3.200.000	
7	0	
8	0	
9	0	
10	0	
11	0	
12	3.000.000	
13	0	
14	0	
15	0	
16	3.800.000	
17	0	
18	4.500.000	
19	0	
20	0	

**Figura 49. Respuesta Pregunta 5.5.4.3.**



Fuente: Propia

**Tabla 54. Respuesta Pregunta 5.5.5.1.**

	DATOS PREGUNTA 5.5.5.1.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
1. Camión de Carga 3 o más Toneladas	1	5.300.000
	2	5.100.000
	3	4.800.000
	4	0
	5	4.500.000
	6	5.500.000
	7	0
	8	0
	9	3.000.000
	10	6.000.000
	11	0
	12	5.500.000
	13	4.200.000
	14	5.800.000
	15	0
	16	0
	17	4.500.000
	18	4.200.000
	19	5.600.000
	20	6.000.000

**Figura 50. Respuesta Pregunta 5.5.5.1.**



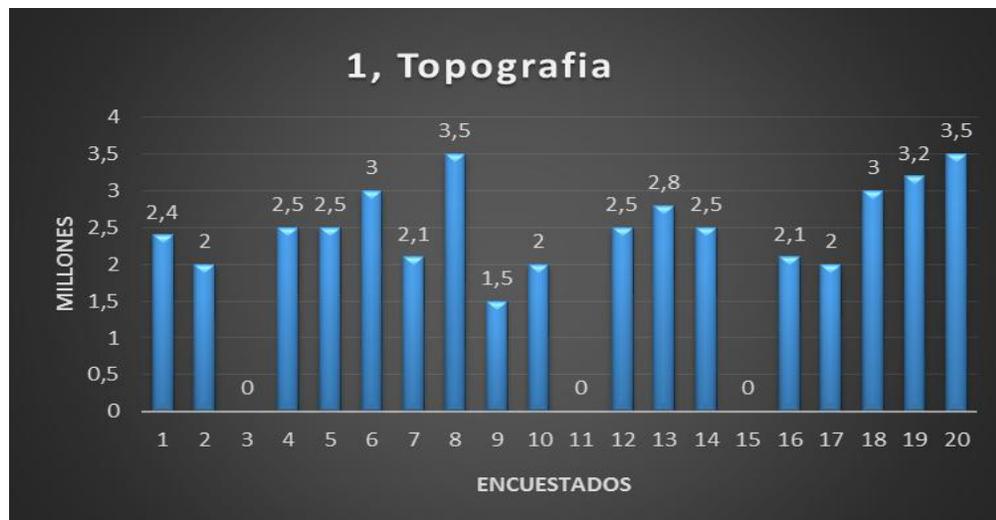
Fuente: Propia

## 5.5 Equipos implementados

**Tabla 55. Respuesta Pregunta 5.5.6.1.**

1. Topografía	DATOS PREGUNTA 5.5.6.1.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	2.400.000
	2	2.000.000
	3	0
	4	2.500.000
	5	2.500.000
	6	3.000.000
	7	2.100.000
	8	3.500.000
	9	1.500.000
	10	2.000.000
	11	0
	12	2.500.000
	13	2.800.000
	14	2.500.000
	15	0
	16	2.100.000
	17	2.000.000
	18	3.000.000
	19	3.200.000
	20	3.500.000

**Figura 51. Respuesta Pregunta 5.5.6.1.**



Fuente: Propia

**Tabla 56. Respuesta Pregunta 5.5.6.2.**

2. Distanciometro	DATOS PREGUNTA 5.5.6.2.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	1.800.000
	2	1.000.000
	3	0
	4	200.000
	5	1.300.000
	6	1.500.000
	7	1.000.000
	8	2.000.000
	9	3.000.000
	10	1.500.000
	11	0
	12	1.500.000
	13	1.000.000
	14	1.200.000
	15	0
	16	1.800.000
	17	1.500.000
	18	2.200.000
	19	1.500.000
	20	2.000.000

**Figura 52. Respuesta Pregunta 5.5.6.2.**



Fuente: Propia

**Tabla 57. Respuesta Pregunta 5.5.6.3.**

3. Plotter	DATOS PREGUNTA 5.5.6.3.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	1.000.000
	2	500.000
	3	0
	4	800.000
	5	1.200.000
	6	2.000.000
	7	1.500.000
	8	2.400.000
	9	2.100.000
	10	1.500.000
	11	0
	12	1.500.000
	13	800.000
	14	1.000.000
	15	0
	16	1.200.000
	17	900.000
	18	700.000
	19	850.000
	20	1.100.000

**Figura 53. Respuesta Pregunta 5.5.6.3.**



Fuente: Propia

**Tabla 58. Respuesta Pregunta 5.5.6.4.**

4. GPS (Alta precisión)	DATOS PREGUNTA 5.5.6.4.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	2.000.000
	2	0
	3	0
	4	1.500.000
	5	0
	6	3.500.000
	7	2.500.000
	8	4.000.000
	9	2.100.000
	10	5.000.000
	11	0
	12	2.000.000
	13	0
	14	1.500.000
	15	0
	16	2.000.000
	17	0
	18	2.100.000
	19	1.500.000
	20	0

**Figura 54. Respuesta Pregunta 5.5.6.4.**



Fuente: Propia

**Tabla 59. Respuesta Pregunta 5.5.6.5.**

	DATOS PREGUNTA 5.5.6.5.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
5. GPS (Navegación)	1	700.000
	2	500.000
	3	0
	4	0
	5	500.000
	6	700.000
	7	850.000
	8	1.000.000
	9	2.100.000
	10	500.000
	11	0
	12	500.000
	13	700.000
	14	400.000
	15	0
	16	0
	17	600.000
	18	500.000
	19	0
	20	300.000

**Figura 55. Respuesta Pregunta 5.5.6.5.**



Fuente: Propia

**Tabla 60. Respuesta Pregunta 5.5.6.6.**

6. Impresora multifuncional	DATOS PREGUNTA 5.5.6.6.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	250.000
	2	320.000
	3	0
	4	100.000
	5	200.000
	6	500.000
	7	700.000
	8	850.000
	9	1.100.000
	10	250.000
	11	0
	12	200.000
	13	150.000
	14	200.000
	15	0
	16	100.000
	17	300.000
	18	120.000
	19	100.000
	20	220.000

**Figura 56. Respuesta Pregunta 5.5.6.6.**



Fuente Propia

**Tabla 61. Respuesta Pregunta 5.5.6.7.**

7. Computador	DATOS PREGUNTA 5.5.6.7.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	400.000
	2	300.000
	3	0
	4	800.000
	5	200.000
	6	250.000
	7	170.000
	8	320.000
	9	0
	10	150.000
	11	0
	12	100.000
	13	300.000
	14	250.000
	15	0
	16	150.000
	17	220.000
	18	450.000
	19	500.000
	20	350.000

**Figura 57. Respuesta Pregunta 5.5.6.7.**



Fuente: Propia

**Tabla 62. Respuesta Pregunta 5.5.6.8.**

8. Batimetría	DATOS PREGUNTA 5.5.6.8.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	1.200.000
	2	2.000.000
	3	0
	4	2.100.000
	5	1.500.000
	6	2.300.000
	7	2.000.000
	8	2.500.000
	9	2.400.000
	10	2.500.000
	11	0
	12	2.800.000
	13	0
	14	2.200.000
	15	0
	16	0
	17	2.500.000
	18	1.800.000
	19	0
	20	2.000.000

**Figura 58. Respuesta Pregunta 5.5.6.8.**



Fuente: Propia

**Tabla 63. Respuesta Pregunta 5.5.6.9.**

	DATOS PREGUNTA 5.5.6.9.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
<b>9. Equipo de Laboratorio completo para todo tipo de estudios</b>	1	4.200.000
	2	3.800.000
	3	0
	4	4.500.000
	5	4.000.000
	6	4.500.000
	7	3.000.000
	8	4.000.000
	9	4.500.000
	10	5.000.000
	11	0
	12	4.500.000
	13	4.000.000
	14	3.500.000
	15	0
	16	4.800.000
	17	2.000.000
	18	3.200.000
	19	4.000.000
	20	3.500.000

**Figura 59. Respuesta Pregunta 5.5.6.9.**



Fuente: Propia

**Tabla 64. Respuesta Pregunta 5.5.6.10.**

10. Equipo de Laboratorio completo para Interventorías	DATOS PREGUNTA 5.5.6.10.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	5.500.000
	2	4.500.000
	3	0
	4	1.200.000
	5	5.000.000
	6	5.000.000
	7	1.200.000
	8	4.000.000
	9	4.500.000
	10	6.000.000
	11	0
	12	4.500.000
	13	7.000.000
	14	6.000.000
	15	0
	16	5.500.000
	17	4.100.000
	18	3.500.000
	19	5.000.000
	20	4.500.000

**Figura 60. Respuesta Pregunta 5.5.6.10.**



Fuente: Propia

**Tabla 65. Respuesta Pregunta 5.5.6.11.**

11. Licencias programas PC	DATOS PREGUNTA 5.5.6.11.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	1.200.000
	2	900.000
	3	0
	4	500.000
	5	750.000
	6	750.000
	7	1.000.000
	8	800.000
	9	900.000
	10	500.000
	11	0
	12	800.000
	13	1.000.000
	14	800.000
	15	0
	16	750.000
	17	800.000
	18	900.000
	19	750.000
	20	1.000.000

**Figura 61. Respuesta Pregunta 5.5.6.11.**



Fuente: Propia

**Tabla 66. Respuesta Pregunta 5.5.6.12.**

12. Licencias programas Especializados	DATOS PREGUNTA 5.5.6.12.	
	Empresas Encuestadas	Salarios Mensuales
	1	1.000.000
	2	900.000
	3	0
	4	750.000
	5	850.000
	6	800.000
	7	1.000.000
	8	900.000
	9	400.000
	10	750.000
	11	0
	12	900.000
	13	1.500.000
	14	1.000.000
	15	0
	16	2.000.000
	17	800.000
	18	750.000
	19	850.000
	20	950.000

**Figura 62. Respuesta Pregunta 5.5.6.12.**



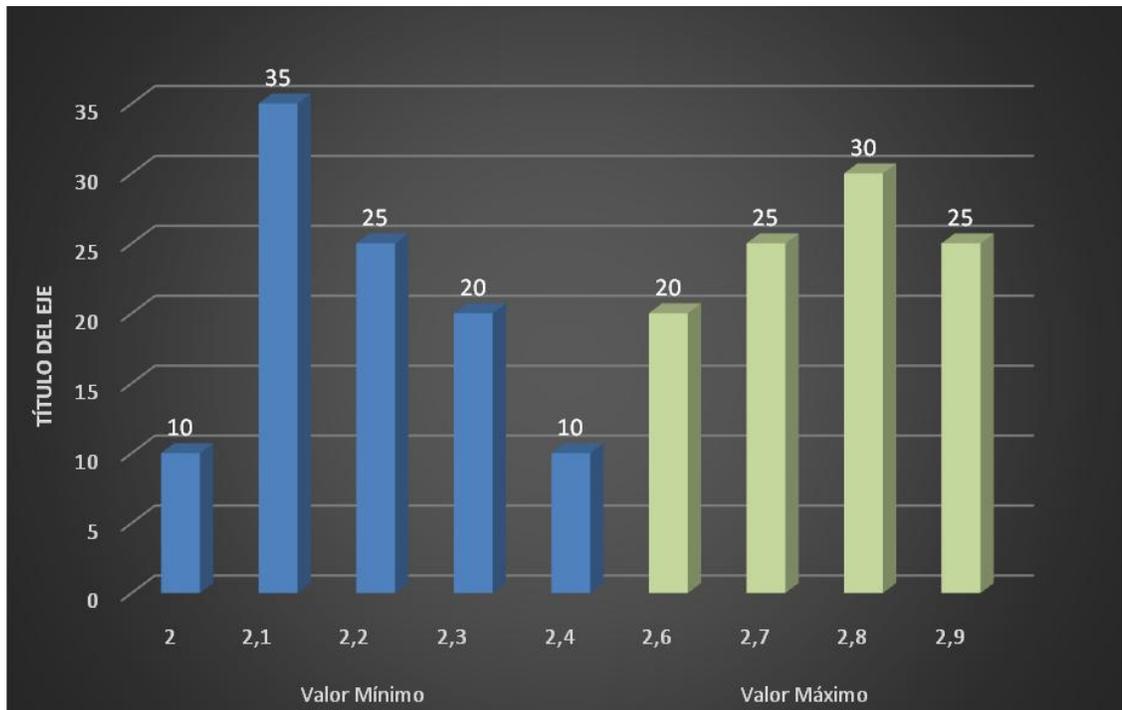
Fuente: Propia

6. En qué valores considera usted, deberían oscilar los factores multiplicadores para costos directos (mínimo, máximo)?

**Tabla 67. Respuestas pregunta 6.**

DATOS PREGUNTA No 6.				
Clasificación		Referencia	%	% Acumulado
Valor Mínimo	2	2	10	10
	2,1	7	35	45
	2,2	5	25	70
	2,3	4	20	90
	2,4	2	10	100
Valor Máximo	2,6	4	20	20
	2,7	5	25	45
	2,8	6	30	75
	2,9	5	25	100

**Figura 63. Respuestas pregunta 6.**



Fuente: Propia

De la figura 7 se puede deducir los valores en que deberían oscilar los factores multiplicadores; por un lado con un 35% de respuesta está el valor mínimo (2,1), el cual se considera se debería implementar en un presupuesto oficial o propuesta económica.

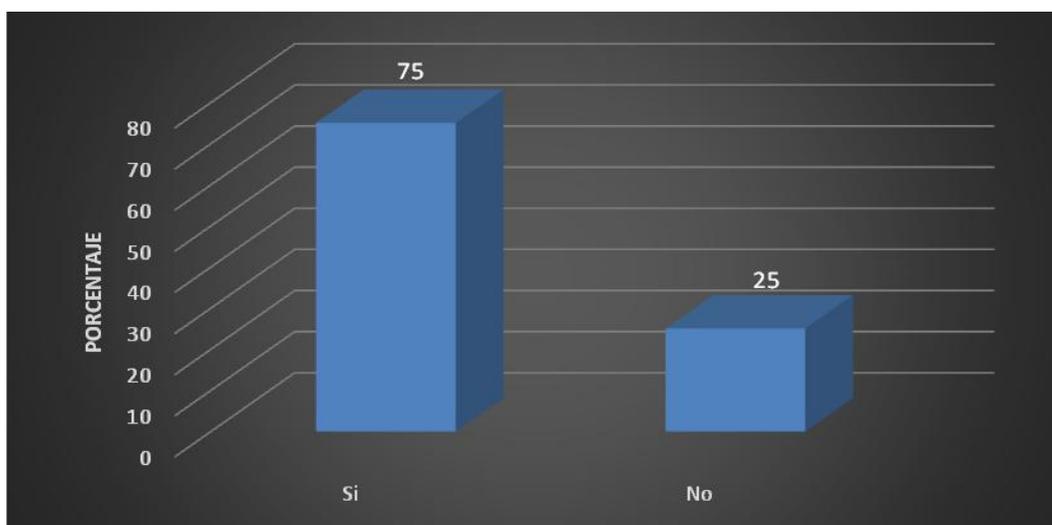
Del otro extremo encontramos con 30% de favorabilidad el valor máximo de (2,8) que las empresas consultadas creen es conveniente para realizar una buena ejecución de todo tipo y que las partes involucradas en el proyecto cumplan los objetivos propuestos.

7. Sería viable la inclusión e implementación de un factor multiplicador para que afecte solo a otros costos directos?

**Tabla 68. Respuestas pregunta 7.**

DATOS PREGUNTA No 7.			
Clasificación	Referencia	%	% Acumulado
Si	15	75	75
No	5	25	100

**Figura 64. Respuestas pregunta 7.**



Fuente: Propia.

Se concluyó de los resultados en la figura 8, que con un 75% de aceptación y un 25% de inconformidad sobre la pregunta 7, las empresas encuestadas creen que es viable la implementación de un factor multiplicador que afecte única y exclusivamente a los otros costos directos, y que procure cubrir los costos que al consultor le acarrea administrar esta logística y que normalmente son cancelados como costos netamente reembolsables soportados con facturas o cuentas de cobro de terceros.

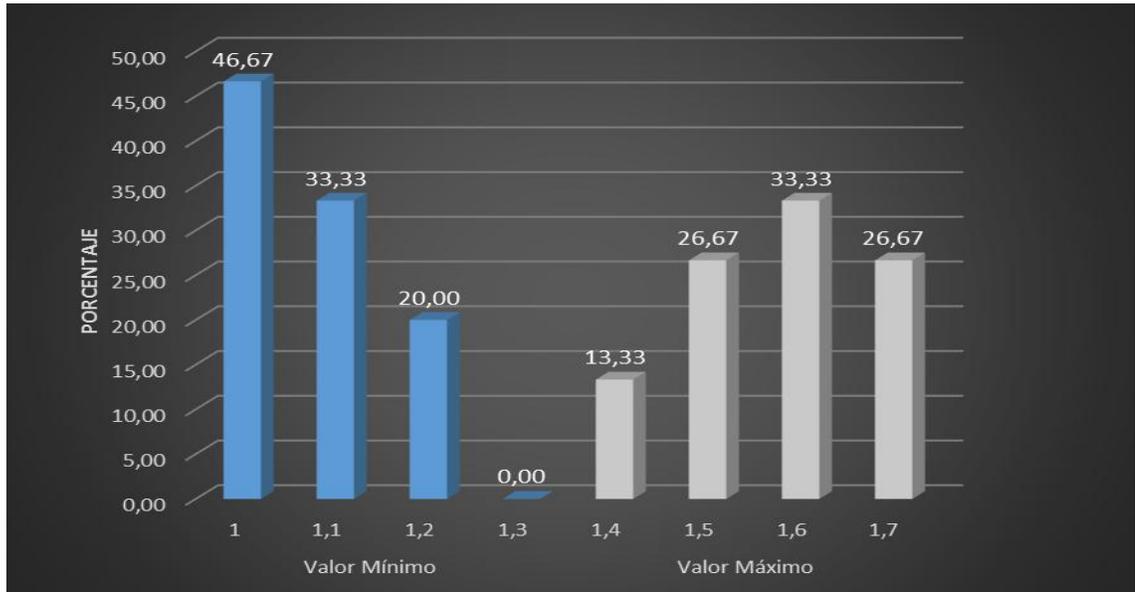
Lamentablemente quienes elaboran presupuestos oficiales, a lo mejor por desconocimiento, NO consideran, los gastos generados por el tema de impuestos que se deben pagar por la administración de estos equipos, y por lo tanto quien lo asume es el contratista Consultor

8. Si su respuesta es SI, responda. ¿En qué valores deberían oscilar este nuevo factor multiplicador? (valor máximo y valor mínimo).

**Tabla 69. Respuestas pregunta 8.**

DATOS PREGUNTA No 8.				
Clasificación		Referencia	%	% Acumulado
Valor Mínimo	1	7	46,67	46,67
	1,1	5	33,33	80,00
	1,2	3	20,00	100,00
	1,3	0	0,00	100,00
Valor Máximo	1,4	2	13,33	13,33
	1,5	4	26,67	40,00
	1,6	5	33,33	73,33
	1,7	4	26,67	100,00

**Figura 65. Respuestas pregunta 8.**



Fuente: Propia

Se muestran en la Figura No.66, aquellos valores que las empresas encuestadas consideran viables aplicarlos en el momento de realizar dichos cálculos para determinar factores multiplicadores que aplique única y exclusivamente a otros costos directos.

Con un 46.67% de favorabilidad se consideran que el mínimo valor a tomar es 1 y el máximo sería de 1.6 con favorabilidad de un 33.33%.

Se evidencia la necesidad de aplicar dentro de la guía estos valores mínimos y máximos, en los cuales debe oscilar dicho factor multiplicador, que garantice una remuneración adecuada al Consultor por el suministro y administración de estos equipos.

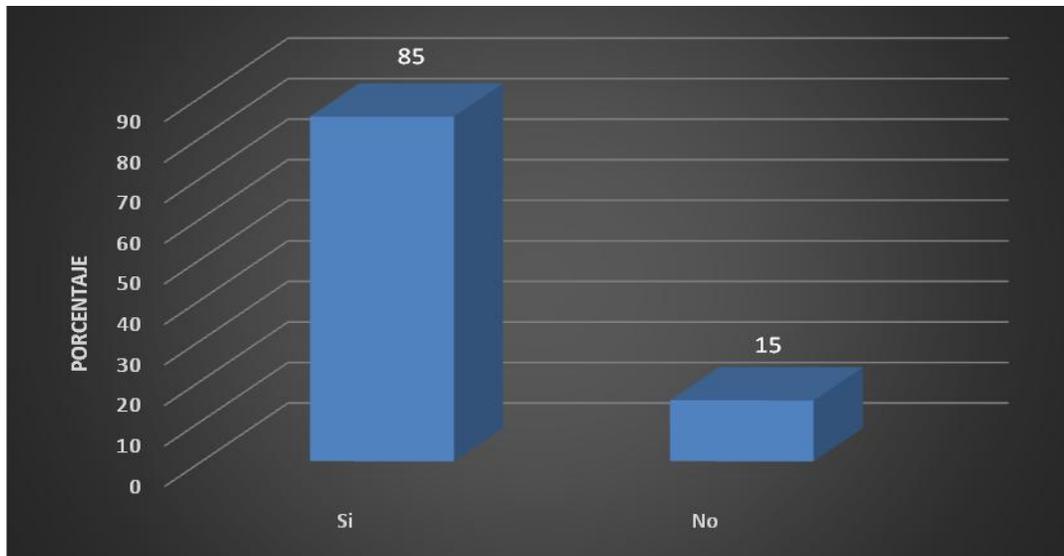
9. Considera usted viable la elaboración e implementación de una guía práctica didáctica que permita realizar propuestas económicas y presupuestos oficiales

adecuados, y que incluya clasificación, salarios y etapas (alistamiento, ejecución, liquidación).

**Tabla 70. Respuestas pregunta 9.**

DATOS PREGUNTA No 9.			
Clasificación	Referencia	%	% Acumulado
Si	17	85	85
No	3	15	100

**Figura 66. Respuestas pregunta 9.**



Fuente: Propia

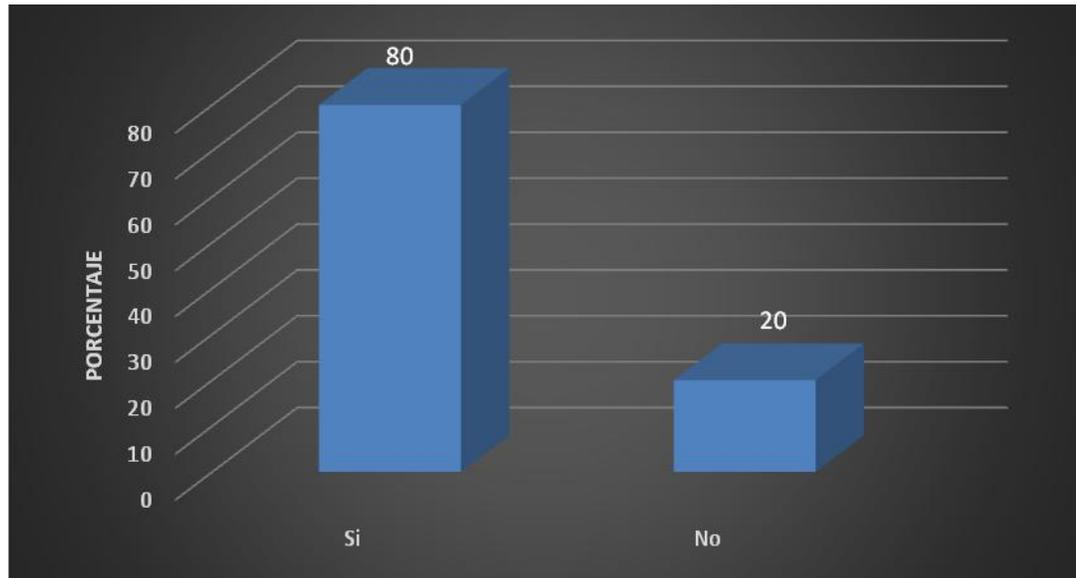
La tendencia que se muestra en la Figura 10 es clara, demostrando que el 85% de las empresas encuestadas consideran una herramienta interesante y a la vez bastante aceptable, la elaboración e implementación de una guía práctica didáctica, que permita ser un referente para los profesionales que elaboran los presupuestos oficiales de Interventoría, y de esta manera lograr que los mismos se acerquen a la realidad económica y financiera de los proyectos de consultoría.

10. ¿Considera que sería adecuado proponer valores de salarios mensuales tanto para costos directos como para otros costos directos, con el fin de estandarizarlos?

**Tabla 71. Respuestas pregunta 10.**

DATOS PREGUNTA No 10.			
Clasificación	Referencia	%	% Acumulado
Si	16	80	80
No	4	20	100

**Figura 67. Respuestas pregunta 10.**



Fuente: Propia

De la figura 11, se puede deducir las necesidades que se presentan en el gremio de los Consultores, referente a las categorías, salarios y alquiler de equipos, puesto que el 80% de los encuestados consideran viable la estandarización de estos valores, siempre y cuando sean acordes a la realidad del mercado.

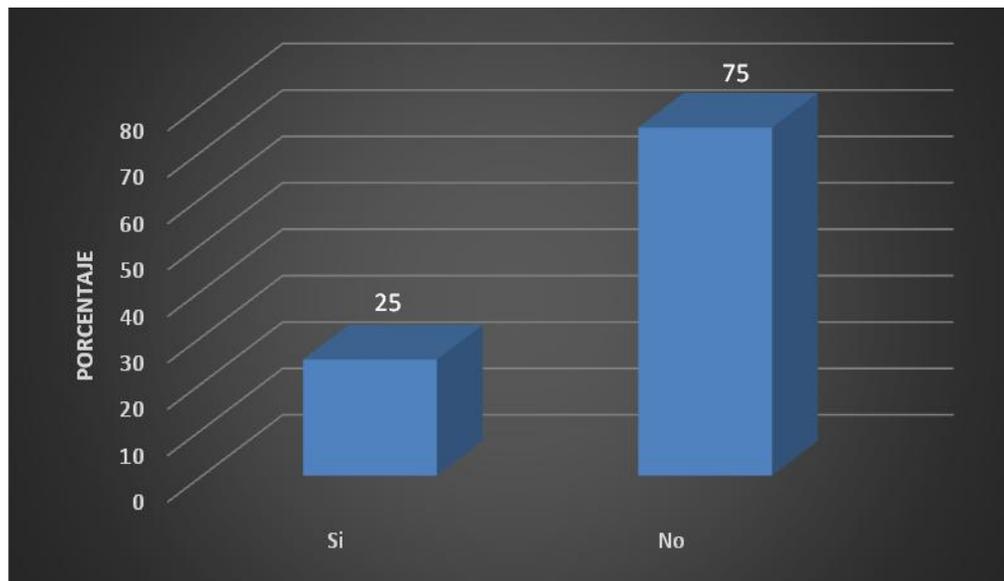
Se ratifica con este resultado la necesidad que tiene el mercado de la Consultoría de implementar procedimientos estandarizados que garanticen una adecuada remuneración de la Consultoría en Colombia.

11. Está de acuerdo con el método de pago para Interventoría por avance de obra propuesto por algunas entidades estatales y algunas entidades privadas?

**Tabla 72. Respuestas pregunta 11.**

DATOS PREGUNTA No 11.			
Clasificación	Referencia	%	% Acumulado
Si	5	25	25
No	15	75	100

**Figura 68. Respuestas pregunta 11.**



Fuente: Propia

La tendencia que muestra la figura 11 es bastante clara y precisa, donde se evidencias que el 75% de las empresas encuestadas no están de acuerdo con el método de pago por avance de obra propuesto por algunas entidades estatales.

Se entiende que el Interventor no debería ser perjudicado en el pago por la aplicación de este modelo, ya que él no tiene responsabilidades externas frente al proyecto, como casos de fuerza mayor, casos fortuitos, e incumplimientos que se generen por parte del contratista de obra, siempre y cuando la Interventoría cumpla adecuadamente con las funciones delegadas.

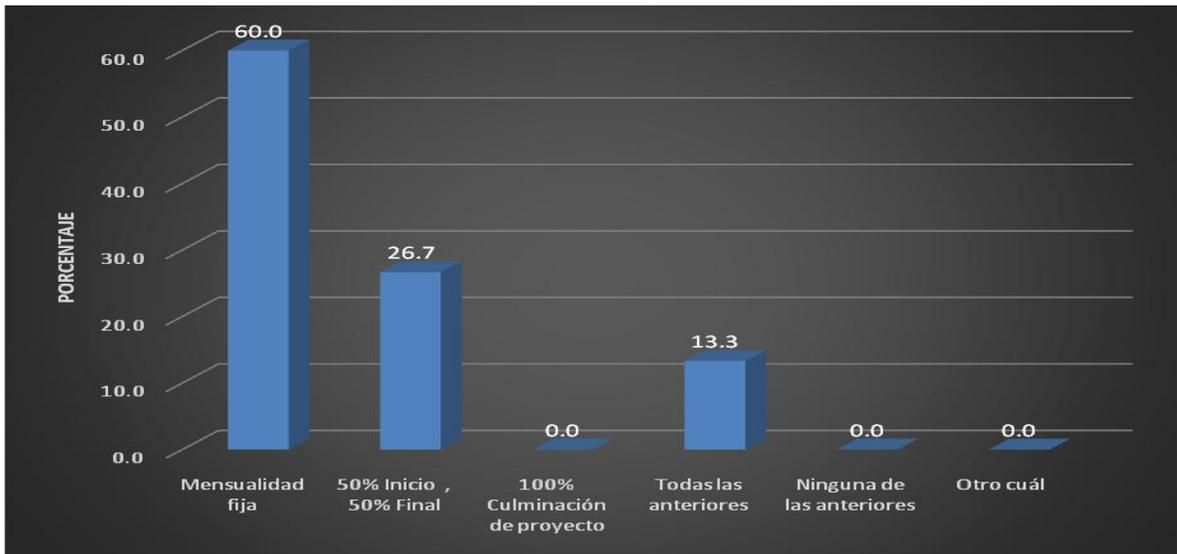
En algunos casos se generan atrasos en la ejecución contractual por culpa del constructor al no prever ni tener en cuenta los diferentes aspectos técnicos e imprevistos presentes en todo proyecto y con su incumplimiento perjudica directamente a la firma interventora.

12. Si su respuesta es NO, responda. Cuál de los siguientes modelos se ajustaría más en el pago de una Interventoría?

**Tabla 73. Respuestas pregunta 12.**

DATOS PREGUNTA No 12.			
Clasificación	Referencia	%	% Acumulado
Mensualidad fija	9	60.0	60.0
50% Inicio , 50% Final	4	26.7	86.7
100% Culminación de proyecto	0	0.0	86.7
Todas las anteriores	2	13.3	100.0
Ninguna de las anteriores	0	0.0	100.0
Otro cuál	0	0.0	100.0

**Figura 69. Respuestas pregunta 12.**



Fuente: Propia

De la figura 13, se puede concluir sin duda alguna y con la aprobación a favor por parte de los encuestados con un 60%, que el método que se debe aplicar al tema de pago de Interventoría sería mensualidad fija, logrando con ello erradicar los temores y realidades que se presentan cuando un proyecto en ejecución se atrasa por motivos no imputables al Consultor.

Por otra parte del modelo que sería viable implementarlo con un 26,67% de aprobación sería: 50% del valor del contrato al inicio y el restante en la etapa de liquidación. Dejando de existir la figura de pago por avance de obra, ya que los cortes de esta afectarían única y exclusivamente al constructor, pero sometiendo al Consultor a financiar con sus recursos propios la ejecución de la Interventoría.

Hay opiniones que avalan los modelos anteriormente mencionados, con un 13,33%; con ello se refuerza la idea que estos son adecuados en cualquiera de los casos, tipo de proyecto siempre y cuando el objetivo primordial se cumpla a feliz término.

## 7.7 ANALISIS DE RESULTADOS.

Para la realización del presente análisis comparativo fueron tomadas como referencia las:

- TARIFAS MANEJADAS POR EL IDU.
- TARIFAS EMPLEADAS POR EL FONDO ADAPTACION.
- TARIFAS PROMEDIO DE LA ENCUESTA APLICADA.

La clasificación, salarios, tarifas de personal de trabajo y equipos implementados para desarrollar una Interventoría propuestos por las entidades del IDU y FONDO ADAPTACION se encuentran contemplados en los anexos No 2 y No.3 A continuación, se muestran los valores que cada entidad establece para cada una de las categorías y junto a ello los valores promedio arrojados por las empresas encuestadas.

### 7.7.1 Costos directos (Personal de trabajo)

**Tabla 74. Sueldos mensuales personal profesional**

CATEGORIAS	IDU	FONDO ADAPTACIÓN	PROMEDIO ENCUESTA
1	N.A.	10,985,000	8,300,000
2	9,116,000	8,963,000	7,600,000
3	6,974,000	7,000,000	6,200,000
4	5,863,000	5,802,000	5,478,000
5	4,993,000	4,993,000	4,880,000
6	4,502,000	4,429,000	4,050,000
7	4,015,000	3,938,000	3,300,000
8	3,036,000	2,995,000	2,650,000
9	2,865,000	2,600,000	2,200,000

**Tabla 75. Sueldos mensuales tecnólogos o técnicos**

CATEGORIAS	IDU	FONDO ADAPTACIÓN	PROMEDIO ENCUESTA
1	1,878,000	3,003,000	1,750,000
2	1,652,000	1,838,000	1,350,000
3	1,732,000	2,447,000	1,080,000
4	1,400,000	1,838,000	970,000
5	1,957,000	2,850,000	1,950,000
6	1,283,000	2,020,000	1,020,000
7	1,957,000	2,280,000	2,420,000
8	1,606,000	1,900,000	1,970,000
9	1,735,000	2,291,000	1,540,000
10	1,215,000	1,866,000	1,160,000
11	1,559,000	2,081,000	2,075,000
12	1,042,000	1,800,000	1,345,000
13	1,425,000	2,400,000	1,200,000
14	1,606,000	1,598,000	1,500,000

**Tabla 76. Sueldos mensuales auxiliares técnicos**

CATEGORIAS	IDU	FONDO ADAPTACIÓN	PROMEDIO ENCUESTA
1	1,215,000	1,582,000	1,170,000
2	1,057,000	1,397,000	1,015,000
3	881,000	1,229,000	840,000

**Tabla 77. Sueldos mensuales personal administrativo**

CATEGORIAS	IDU	FONDO ADAPTACIÓN	PROMEDIO ENCUESTA
1	1,824,000	N.A.	1,850,000
2	1,301,000	N.A.	1,080,000
3	N.A.	N.A.	2,540,000
4	1,057,000	1,536,000	762,000
5	881,000	1,229,000	650,000
6	N.A.	N.A.	1,020,000

## 7.7.2 Otros costos directos

**Tabla 78. Vehiculos (sin conductor)**

TIPO	CILINDRAJE (c.c)	IDU	FONDO ADAPTACIÓN	PROMEDIO ENCUESTA
CAMPERO	1300-2000	4,590,000	4,611,400	2,233,333
	2000-2500	6,574,000	6,600,000	3,312,500
	> 2500	6,574,000	6,600,000	3,977,778
CAMIONETA PICK-UP (4X2)	1300-2000	4,590,000	4,611,400	3,058,333
	2000-2500	6,574,000	6,600,000	3,431,250
	> 2500	6,574,000	6,600,000	3,810,000
CAMIONETA PICK-UP (4X4)	1300-2000	4,590,000	4,611,400	3,241,667
	2000-2500	6,574,000	6,600,000	3,737,500
	> 2500	6,574,000	6,600,000	4,400,000
CAMIONETA ESTACA	1600-2200	N.A.	N.A.	2,420,000
	2200-2700	N.A.	N.A.	2,985,715
	> 2700	N.A.	N.A.	3,650,000
CAMIÓN CON CAPACIDAD DE CARGA DE 3 O MÁS TONELADAS		8,945,000	9,000,000	4,666,667

**Tabla 79. Equipos**

TIPO	IDU	FONDO ADAPTACIÓN	PROMEDIO ENCUESTA
TOPOGRAFIA: Incluye estación, nivel, teodolito y elementos complementarios	2,600,000	3,000,000	2,535,294
Distanciometro incluye ( tránsito y estación total )	2,340,000	N.A.	1,529,411
PLOTTER	1,757,000	1,824,000	1,243,647
GPS ( alta precisión )	N.A.	4,875,000	1,761,833
GPS ( navegación )	N.A.	2,300,000	1,510,143
Impresora laser ( multifuncional	N.A.	750,000	1,243,647
Computador incluye ( procesador, memoria RAM, tarjeta red CD,DVD.)	N.A.	975,000	306,875
Batimetría, Hidrometría o Sedimentometría	5,202,000	6,143,000	1,510,143
Equipo de laboratorio completo para estudios de todo tipo.	4,054,000	APLICA POR UNIDAD DE ENSAYO	3,941,176
Equipo de laboratorio completo para Interventorias.	7,189,000	APLICA POR UNIDAD DE ENSAYO	4,529,412
Licencia de Programas Computacionales Especiales, tales como: Autocad 2013, ArcGIS, CivilCad, TransModeler, VisSim, entre otros	N.A.	1,275,000	829,412
PROGRAMAS COMPUTACIONALES ESPECIALIZADOS (Se excluye OS, Hojas de Cálculo, Procesadores de Palabra, BD convencionales, programas contables y administrativos)	5 % Valor de la licencia.	N.A.	947,059

**ANALISIS:** De la información anterior se observa que los salarios pagados mensualmente por las entidades del IDU y FONDO ADAPTACION se encuentran

por encima del valor real pagado o implementados por las empresas consultoras e interventoras encuestadas en la ciudad de Bucaramanga.

Se puede concluir que existe un desequilibrio notorio, entre los valores presupuestados por las entidades con respecto a lo que se paga en realidad a los profesionales vinculados.

Así mismo, se demuestra que algunas categorías no son majeadas en su totalidad por todas las entidades, frente a las propuestas en la encuesta.

Alguno de los factores que genera a las empresas encuestadas manejar valores muy bajos para pago de costos directos, puede ser la gran oferta de profesionales existente; ya que cuando se requiere del servicio de un profesional aspiran al cargo un gran número de ellos, siendo el criterio decisivo el salario más bajo, cumpliendo con los requerimientos exigidos.

Lo anteriormente escrito es avalado por comentarios verbales de algunas empresas en el momento de ser encuestadas, las cuales manifiestan que para poder obtener una remuneración justa al realizar un proyecto, consideran y trabajan con aquel personal humano que realice las mismas labores, que cumpla el perfil exigido, pero que realice su trabajo por menor valor de salario mensual.

## 8. CONCLUSIONES

- Es viable la implementación y aplicación de la guía práctica didáctica que se propone en el presente documento, ya que según lo demostrado en la encuesta, la aceptación y la necesidad es visible, siendo de carácter prioritario la entrada de esta ya que no existe texto alguno que sirva como herramienta adecuada para la elaboración de presupuestos oficiales y propuestas económicas, que cumplan las reales exigencias de los proyectos de Consultoría en Santander y seguramente en Colombia.
- Se logró demostrar mediante los resultados obtenidos, que un 75% de las empresas dedicadas a la Interventoría no están de acuerdo con el modelo de pago de esta por avance de obra, y así mismo consideran prudente que se establezcan nuevos modelos de pago, logrando con ello que el interventor no se vea afectado por los imprevistos o mala administración del contratista de obra y que se reflejan en atrasos o incumplimiento del proyecto.
- La implementación y estandarización, propuesta dentro de la guía, referente al tema de salarios de personal de trabajo, permitirá que exista un equilibrio económico, permitiendo a las firmas Interventoras aspirar a la vinculación de personal con mayores capacidades y formación académica, redundando en un aumento de la calidad del servicio y en mejores salarios para los profesionales o personal vinculados.
- El desarrollo de esta investigación permitió conocer los diferentes puntos de vista de las empresas consultadas, exponiendo sus necesidades, sus dificultades, y en ocasiones su desconocimiento de algunos aspectos básicos, ratificando de esta manera la necesidad sentida de continuar con la profesionalización y documentación del área de la Interventoría en Colombia.
- Se verificó que lo argumentado en otras investigaciones, es una realidad, en el sentido de que los Factores Multiplicadores que afectan los Costos de

Personal, deben ser abiertos para que cada empresa de acuerdo con su estructura organizacional pueda tener la capacidad de presentar su servicio adecuadamente pero a la vez crecer y consolidarse en el mercado de la consultoría.

- Los rangos de los factores multiplicadores en Santander y en Colombia deben oscilar necesariamente entre 2.1 y 2.9, y su valor no debe depender del criterio subjetivo del profesional que estructura el presupuesto oficial de la Interventoría, sino de la estructura con la cual trabaja la empresa interesada en el Concurso de Méritos respectivo.
- El factor multiplicador aplicado a los otros costos directos debe ser un elemento indispensable en cualquier presupuesto de interventoría, ya que permite cubrir los costos en que incurre el Consultor para administrar esta logística y que generalmente no es reconocida por las Entidades contratantes.
- En los presupuestos oficiales es indiscutible la necesidad de que durante su estructuración se incluyan y presupuesten etapas que no son tenidas en cuenta, por desconocimiento del tema o por el temor de llegar a presupuestos muy altos, como es el caso de las etapas de preconstrucción y liquidación de los contratos de obra e interventoría.
- El desarrollo de esta investigación nos permitió abordar la realidad del mercado de la Interventoría en Bucaramanga y ratificar la necesidad que se tiene de seguir trabajando en esta área de la Ingeniería, la cual tomará especial importancia con la aprobación y sanción de la nueva Ley para los constructores privados.

## 9. RECOMENDACIONES

- Incorporar en el Pensum de ingeniería civil la materia de Interventoría, que no sea opcional en el proceso de aprendizaje de cada estudiante; ya que esta asignatura se enfoca en los casos y situaciones que se presentan en la realidad cuando ya se es profesional. Esta acción puede marcar la diferencia de ser o no profesional idóneo y con ello lograr un cambio radical ante tanta corrupción que se presenta en el campo de la contratación estatal.
- Crear espacios de jornadas técnicas sobre Interventoría, logrando con ello una divulgación, socialización y aprendizaje más amplio sobre este tema, que aunque existe material bibliográfico investigativo aun carece de documentos que complementen las falencias presentes de conocimiento.
- Con el trabajo investigativo que se realizó, no es suficiente el campo abarcado; por lo cual se recomienda utilizarlo en forma posterior como base para avanzar y complementar las falencias presentes y con ello estructurar y estandarizar la palabra Interventoría; logrando que su estudio sea dinámico sin generar desgano alguno a quien la investiga, pero sin olvidar el objetivo principal de controlar, vigilar y supervisar.
- Gestar un convenio entre universidades con el fin de crear espacios, programas, foros, base de datos y libros sobre Interventoría; logrando aumentar el material bibliográfico sobre este tema y así empezar a crear una nueva cultura sobre este extenso campo de tanta importancia para la economía y progreso de este país.
- Implementar la guía para la elaboración de presupuestos oficiales y propuestas económicas teniendo en cuenta el tipo de proyecto a realizar, teniendo en cuenta que esta es una herramienta de ayuda para facilitar la estructuración y planeación de cada etapa que comprende un proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ALVAREZ BAYONA, DENNIS SMITH. Material de clases de Interventoría U.P.B. Bucaramanga. 2012.
2. CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA. Benchmarking de tarifas de consultoría y factor multiplicador. En: Cámara Colombiana de la Infraestructura. [en línea]. 2012; 35 p. [consultado 23 mayo. 2013]. Disponible en:  
<<http://infraestructura.org.co/presentaciones/evconsultoria/HVELANDIA.pdf>>.
3. COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Decreto 734 (13, Abril, 2012) Por el cual se reglamenta el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Cartagena de Indias, 2012. 151 p.
4. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (DANE).
5. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (DANE). Disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/indices-de-precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc>.
6. FONDO FINANCIERO DE PROYECTOS DE DESARROLLO. Manual de Interventoría. Código MMI002. Pág. 20. Bogotá D.C. 2011.

7. INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS. Manual de Interventoría obra pública: proceso supervisión, ejecución y seguimiento a proyectos. MSE-MN-01.2 ed. Bogotá D.C. 2010. 33 p.
8. SANCHEZ HEANO, JULIO CESAR. Interventoría de proyecto y obras. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Arquitectura, 2010.
9. SÁNCHEZ HENAO, Julio Cesar. Interventoría de proyectos y obras. En: biblioteca digital SINAB. [en línea]. 2010; 184 p. [consultado 1 jun. 2013]. Disponible en: <<http://www.bdigital.unal.edu.co/4958/2/978-958-719-284-1.2010.1.pdf>>.
10. SUPERINTENDENCIA DE TRANSPORTE. Ley 905 del 02 de Agosto de 2004. Clasificación empresas. Disponible en: <http://www.supertransporte.gov.co/super/niif/documentos/leyes/Ley%20905%20de%202004.pdf>.
11. URDANETA HERNANDEZ, GERMÁN. Interventoría de la obra pública Bogotá D.C 1999, p 28.



CATEGORÍA	CARGO (Nivel de Ingreso)	Título de Formación Tecnológica	RANGOS DE INGRESO (Rendimiento en Puntos)		VALORES (en \$)	VALORES (en \$)	VALORES (en \$)	VALORES (en \$)				
			RANGOS DE INGRESO (Rendimiento en Puntos)						VALORES (en \$)	VALORES (en \$)	VALORES (en \$)	VALORES (en \$)
			1	2								
12	Tecnólogo I; Inspector de Obras I - Topógrafo I - Laboratorio I - Balmatista I; Inspector HSE I; e Inspector de control de calidad I; Auxiliar de Administración y/o Contabilidad I; Chefe de Proyecto	Título de Formación Tecnológica	6	N.A.	\$ 3,000,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 750,000				
11		Título de Formación Tecnológica	5	N.A.	\$ 3,000,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 750,000				
10	Planificador y Programador de Proyectos; Tecnólogo Especialista en Obras II - Topógrafo II - Laboratorio II - Balmatista II; Inspector HSE II; e Inspector de control de calidad II; Auxiliar de Administración y/o Contabilidad II; Chefe de Proyecto	Título de Formación Tecnológica	5	0	\$ 3,000,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 750,000				
9		Título de Formación Tecnológica	4	6	\$ 2,447,230	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 700,000				
8	Tecnólogo II; Inspector de Obras II - Topógrafo II - Laboratorio II - Balmatista II; Inspector HSE II; e Inspector de control de calidad II; Chefe de Proyecto	Título de Formación Tecnológica	4	3	\$ 2,437,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 650,000				
7		Título de Formación Tecnológica	3	3	\$ 1,800,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 650,000				
6	Inspector HSE I o Inspector de control de calidad I - Topógrafo I - Laboratorio I - Balmatista I	Título de Formación Técnica Profesional	3	N.A.	\$ 3,600,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 750,000				
5		Título de Formación Técnica Profesional	2	N.A.	\$ 2,850,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 750,000				
4	Inspector HSE II o Inspector de control de calidad II - Topógrafo II - Laboratorio II - Balmatista II	Título de Formación Técnica Profesional	3	0	\$ 3,277,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 700,000				
3		Título de Formación Técnica Profesional	2	0	\$ 2,291,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 700,000				
2	Inspector HSE III o Inspector de control de calidad III - Topógrafo III - Laboratorio III - Balmatista III	Título de Formación Técnica Profesional	0	3	\$ 2,433,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 650,000				
1		Título de Formación Técnica Profesional	0	3	\$ 1,666,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 650,000				

CATEGORÍA A C	DESCRIPCIÓN FUNCIONAL	DESCRIPCIÓN (En caso de no tener título como Técnico o Tecnólogo)	RANGO DE EXPERIENCIA REQUERIDA CERTIFICADA (Años)		SALARIO MENSUAL (Pesos)		VÍNCULOS (Valoración)		PRIMA REGIONAL (Valor Mensual)
			Mínimo (Mayor o Igual (%))	Máximo (Menor (%))	Sin Certificado de Estudios	Con Certificado de Estudios	Sin Formador	Formador	
54	Dibujante preparada	Dibujante	3	N.A.	\$ 2.000.000	\$ 2.400.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 630.000
53	Dibujante	Dibujante	3	N.A.	\$ 1.800.000	\$ 2.200.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 590.000
52	Dibujante	Dibujante	3	3	\$ 1.600.000	\$ 1.900.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 570.000
51	Dibujante	Dibujante	3	3	\$ 1.400.000	\$ 1.700.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 550.000
50	Dibujante Auxiliar	Dibujante	0	3	\$ 1.200.000	\$ 1.500.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 530.000
49									
48		Operador de equipos	0	3	\$ 1.000.000	\$ 1.300.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 510.000
47		Operador de equipos	0	3	\$ 900.000	\$ 1.200.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 490.000
46	Inspector de Obra I; Topógrafo I;	Inspector	0	3	\$ 800.000	\$ 1.100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 470.000
45	Laborantista I;	Laborantista	0	3	\$ 700.000	\$ 1.000.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 450.000
44	Laborantista II;	Laborantista	0	3	\$ 600.000	\$ 900.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 430.000
43	Balmeñista I;	Balmeñista	0	3	\$ 500.000	\$ 800.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 410.000
42	Operador de Equipos I	Operador de Equipos I	0	3	\$ 400.000	\$ 700.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 390.000
41									
40									
39		Topógrafo	0	3	\$ 300.000	\$ 600.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 370.000
38		Topógrafo	0	3	\$ 250.000	\$ 500.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 350.000
37		Operador de equipos	0	3	\$ 200.000	\$ 400.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 330.000
36	Inspector de Obra II; Topógrafo II;	Inspector	0	3	\$ 150.000	\$ 300.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 310.000
35	Laborantista III;	Laborantista	0	3	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 290.000
34	Laborantista II;	Laborantista	0	3	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 270.000
33	Balmeñista II;	Balmeñista	0	3	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 250.000
32	Operador de Equipos II	Operador de Equipos II	0	3	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 230.000
31									
30		Topógrafo	0	3	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 210.000
29		Operador de equipos	0	3	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 190.000
28		Inspector	0	3	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 170.000
27		Inspector	0	3	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 150.000
26	Inspector de Obra III; Topógrafo III;	Inspector	0	3	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 130.000
25	Laborantista III;	Laborantista	0	3	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 110.000
24	Laborantista II;	Laborantista	0	3	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 90.000
23	Balmeñista II;	Balmeñista	0	3	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 70.000
22	Operador de Equipos III	Operador de Equipos III	0	3	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 50.000
21									
20		Topógrafo	0	3	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 30.000
19		Topógrafo	0	3	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 10.000
18		Conductor a Maquinista	0	3	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 0.000

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN FUNCIONAL	DESCRIPCIÓN (En caso de no tener título como Técnico o Tecnólogo)	RANGO DE EXPERIENCIA REQUERIDA CERTIFICADA (Años)		SALARIO MENSUAL (Pesos)		MÉTODOS (Valor diario)		PRIMA REGIONAL (Valor Mensual)
			Mínima (Mayor o Igual (B))	Máxima (Menor (C))	Sin Certificación de Estudios	Con Certificación de Estudios	Sin Promoción	Promoción	
17	Cadenero I; Secretarías I	Conductor o Mecánico	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
18	Secretarías I	Secretaría	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
15	Conductor o Motorista I	Secretaría	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
14	Cadenero I	Cadenero	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
13	Cadenero I	Cadenero	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
12	Cadenero II; Secretarías II	Conductor o Motorista	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
11	Secretarías II	Conductor o Motorista	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
10	Conductor o Motorista II	Secretaría	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
9	Secretarías II	Secretaría	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
8	Cadenero II	Cadenero	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
7	Cadenero II	Cadenero	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
6	Cadenero III; Secretarías III	Conductor o Motorista	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
5	Secretarías III	Conductor o Motorista	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
4	Conductor o Motorista III	Secretaría	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
3	Secretarías III	Secretaría	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
2	Cadenero III	Cadenero	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000
1	Cadenero III	Cadenero	B	N.A.	\$ 1,229,000	\$ 1,407,000	\$ 100,000	\$ 200,000	\$ 550,000

CATEGORÍA D	DESCRIPCIÓN	TARIFA DE ALQUILER (Paseo)	
		Costo Diario	Costo Mensual
1	Topografía: niveles, secciones, nivel, topografía y elementos complementarios	\$ 104.200	\$ 3.000.000
2	GPS de alta precisión	\$ 162.500	\$ 4.875.000
3	GPS - SIG	\$ 125.000	\$ 3.650.000
4	GPS de Navegación	\$ 75.700	\$ 2.310.000
5	Balmotas tipo Escartada	\$ 207.000	\$ 6.000.000
6	Balmotas tipo Mellaz	\$ 219.100	\$ 6.288.000
7	Ploter	\$ 55.000	\$ 1.650.000
8	Licencias de Programas Computacionales Especiales, más conser: AutoCAD 2013, AutoCAD, Civil3D, TransModeller, VisiServ, entre otros	\$ 45.300	\$ 1.275.000
9	Computador (Monitor: Procesador Intel CORE 5, RAM 4Gb DO S5100a, Tarjeta Graf. CD9000/D5000, Pantalla LCD 17" teclado y mouse scan optico)	\$ 60.000	\$ 1.800.000
10	Impresora ( Minimo: Licencia 27ppm resolución 1200x1200pp y tinta remanufacturada hasta 2500 pag.)	\$ 25.000	\$ 750.000
11	Vehículo de 1300 cc a 2010 cc modelo 2011-2013 (Con combustible, sin conductor)	\$ 174.000	\$ 4.811.400
12	Vehículo de más de 2000 cc modelo 2011-2013 (Con combustible, sin conductor)	\$ 231.000	\$ 6.693.000
13	Vehículo con Capacidad de Carga > 3T en modelo 2011-2013 (Con combustible, sin conductor)	\$ 300.000	\$ 9.000.000
14	Lancha modelo 2010-2013 para 8 par de 24 Pies, 1 Motor de 150HP, Cubierta (Con combustible y capotín)	\$ 450.000	\$ 17.100.000
15	Lancha modelo 2010-2013 para 12 par de 28 Pies, 2 Motores de 115 HP c/a o equivalente, Cubierta (Con combustible y capotín)	\$ 1.065.000	\$ 26.625.000
16	Lancha modelo 2010-2013 para 16 par de 35 Pies, 2 Motores de 200 HP c/a o equivalente, Cubierta (Con combustible y capotín)	\$ 1.200.000	\$ 30.700.000
17	Alquiler de oficina para el proyecto en el sitio específico	\$ 106.700	\$ 3.150.000
18	Alquiler de oficina para el proyecto (zona urbana)	\$ 66.700	\$ 2.085.000
19	Alquiler de oficina para el proyecto (zona rural)	\$ 60.700	\$ 1.850.000
20	Alquiler de oficina para el proyecto (zona agrícola)	\$ 60.000	\$ 1.800.000
21	Alquiler de oficina para el proyecto (zonas afines)	\$ 60.000	\$ 1.800.000

"Por la cual se establecen los topes máximos para sueldos y demás gastos que se pueden pagar en los contratos de consultoría, por el SISTEMA DE COBRO DE COSTOS DIRECTOS MAS SUELDOS AFECTADOS POR UN MULTIPLICADOR"

### TARIFAS ACTUALIZADAS Y VIGENTES PARA EL AÑO 2014

#### SUELDOS MÁXIMOS MENSUALES PERSONAL PROFESIONAL (Ingenieros y Otros)

CATEGORIA	SUELDO MÁXIMO MENSUAL	PROFESIONAL (Años)	ESPECIFICA (Años)
1	9,116,000	Mínimo 12	Mínimo 10
2	6,947,000	Mínimo 10	Mínimo 7
3	5,883,000	Mínimo 8	Mínimo 5
4	4,993,000	Mínimo 6	Mínimo 4
5	4,502,000	Mínimo 4	Mínimo 3
6	4,015,000	Mínimo 3	Mínimo 1
7	3,036,000	Mínimo 2	
8	2,865,000	Hasta 2	

ESTUDIOS DE POSTGRADO CON TITULO	Experiencia Profesional (años)	Experiencia Especifica (años)
ESPECIALIZACION	2	1
MAESTRIA	3	1.5
DOCTORADO	4	2

#### SUELDOS MÁXIMOS MENSUALES PERSONAL TÉCNICO

CLASE	SUELDO MÁXIMO MENSUAL
Tecnólogo en áreas de Ingeniería	1,878,000
Auxiliar de Ingeniería	1,652,000
Dibujante 1	1,732,000
Dibujante 2	1,400,000
Topógrafo Inspector	1,957,000
Laboratorista Inspector	1,735,000
Laboratorista Auxiliar	1,215,000
Operador Equipo de Perforación	1,559,000
Operador Auxiliar de Equipo	1,042,000
Inspector 1	1,425,000
Inspector 2	1,283,000
Topógrafo Auxiliar	1,606,000
Batimetrista Inspector	1,957,000
Batimetrista Auxiliar	1,606,000

#### SUELDOS MÁXIMOS PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO

CLASE	SUELDO MÁXIMO MENSUAL
Cadenero 1	1,215,000
Cadenero 2	1,057,000
Secretaria o Motorista	881,000
MAESTRO DE OBRA	1,848,081
OFICIAL	924,041
AYUDANTE	616,027
PLOMERO - ELECTRICISTA	1,078,047
OPERARIO	1,232,054

#### SUELDOS MÁXIMOS PERSONAL ADMINISTRATIVO

CLASE	SUELDO MÁXIMO MENSUAL
Administrador	1,824,000
Auxiliar Administrativo	1,301,000
Secretaria 1	1,057,000
Secretaria 2	881,000

## TARIFAS ACTUALIZADAS Y VIGENTES PARA EL AÑO 2014

**VEHICULOS** (Incluye costos de operación y mantenimiento. Se excluye salario conductor)

TIPO	CILINDRAJE (c.c.)	COSTO DIARIO	COSTO MENSUAL
Campero, Pick-Up, Camioneta, Camión o similar.	1300-2000	153,000	4,590,000
	> 2000	219,000	6,574,000
Vehiculos con capacidad de carga de 3 Ton o más		298,000	8,945,000

### INCIDENCIA MODELO SOBRE LA TARIFA

MODELO	INCIDENCIA SOBRE TARIFA
2014 - 2011	100%
2010 - 2007	80%
2006 - 2003	75%

### EQUIPOS

TIPO	COSTO DIARIO	COSTO MENSUAL
TOPOGRAFIA (Incluye tránsito, nivel y elementos complementarios. El tránsito equivale al 72%, el nivel al 18% y los elementos complementarios el 10% del valor de la tarifa).	91,000	2,600,000
LABORATORIO (Equipo Completo) - Estudios	139,000	4,054,000
LABORATORIO (Equipo Completo) - Interventorias	242,000	7,189,000
EQUIPO COMPLETO DE Batimetría, Hidrometría o Sedimentometría	173,000	5,202,000
PLOTTER	58,000	1,757,000
PROGRAMAS COMPUTACIONALES ESPECIALIZADOS (Se excluye OS, Hojas de Cálculo, Procesadores de Palabra, BD convencionales, programas contables y administrativos)		5% valor licencia

**Anexo B: Base de datos cámara de comercio de Bucaramanga.**

(Ver Documento adjunto)

## Anexo C: Encuesta empleada.



Universidad Pontificia Bolivariana, seccional Bucaramanga.  
Facultad de Ingeniería Civil.

TEMA: Solicitud de información mediante una encuesta, de selección múltiple y preguntas abiertas.

Nota: La siguiente encuesta permitirá establecer las diferentes opiniones o razones presentes en el campo de la Consultoría e Interventoría, que afectan directamente al realizar un presupuesto oficial y/o propuesta económica. Con ello proponer una guía que sea practica para tal elaboración.

### PREGUNTAS

1. Qué modelo de clasificación manejan tanto para personal profesional y técnico así como de equipos necesarios en una Interventoría?
  - a) Modelo propio como empresa (\_\_\_)
  - b) Modelo privado otras empresas (\_\_\_)
  - c) Modelo entidad estatal (\_\_\_)
  - d) Otra cual?

2. Si su modelo de clasificación no es autoría de su empresa; adoptan los salarios establecidos por tal entidad?

- a) SI (\_\_\_\_)
- b) NO (\_\_\_\_)
- c) Cercanos a los de la entidad (\_\_\_\_)

3. Si su respuesta es NO, responda. Porque no adoptan los salarios establecidos por esta entidad?

- a) Son excesivamente altos (\_\_\_\_)
- b) Son muy bajos (\_\_\_\_)
- c) No se adaptan a las exigencias de los proyectos (\_\_\_\_)
- d) Otra cual?

4.Cuál o cuáles son los criterios que utilizan para determinar un salario para personal de trabajo?

- a) Experiencia general (\_\_\_\_)
- b) Experiencia específica (\_\_\_\_)
- c) Tipo de proyecto (\_\_\_\_)
- d) Todas las anteriores (\_\_\_\_)
- e) Otras. ¿cuál o cuáles?

5. Que salarios mensuales manejan para personal de trabajo y pago de equipos para la siguiente clasificación mostrada?

✓ **PERSONAL PROFESIONAL**

CAT	DEFINICIÓN	EXPE PROFESIONAL	EXPE ESPECIFICA	SAL MENSUAL
1	Profesional calificado para llevar a cabo la función de director de consultoría e Interventoría.	Experiencia profesional no menor de doce (15) años.	Demostrar como mínimo diez (10) años	\$
2	Profesional calificado para llevar a cabo funciones de director o especialista de proyectos.	Experiencia profesional no menor de doce (12) años.	Demostrar como mínimo diez (10) años	\$
3	Profesional calificado para realizar funciones de director o especialista de proyectos.	Experiencia profesional no menor de diez (10) años.	Demostrar como mínimo siete (7) años	\$
4	Profesional con experiencia técnica y administrativa para desempeñar funciones de especialista o de residente de proyectos	Experiencia profesional no menor de ocho (08) años.	Demostrar como mínimo cinco (05) años	\$
5	Profesional con experiencia técnica y administrativa para desempeñar funciones de ingeniero residente de	Experiencia profesional no menor de seis (06) años.	Demostrar como mínimo cuatro (04) años	\$

CAT	DEFINICIÓN	EXPE PROFESIONAL	EXPE ESPECIFICA	SAL MENSUAL
	proyectos			
6	Profesional con experiencia técnica y administrativa para desempeñar funciones de ingeniero residente de proyectos	Experiencia profesional no menor de cuatro (04) años.	Demostrar como mínimo tres (03) años	\$
7	Profesional con experiencia profesional	Experiencia profesional no menor de tres (03) años.	Demostrar como mínimo un (01) año	\$
8	Profesional con experiencia profesional	Experiencia profesional no menor de dos (02) años.	NO SE ESPECIFICA	\$
9	Profesional con experiencia profesional	Experiencia profesional menor de dos (02) años.	NO SE ESPECIFICA	\$

✓ **PERSONAL TÉCNICO O TECNOLOGO**

CATEGORIA	CARGO	SALARIO MENSUAL
1	Tecnólogo en áreas de Ingeniería	\$
2	Auxiliar de Ingeniería	\$
3	Dibujante 1	\$
4	Dibujante 2	\$
5	Topógrafo Inspector	\$

CATEGORIA	CARGO	SALARIO MENSUAL
6	Topógrafo Auxiliar	\$
7	Batimetrista Inspector	\$
8	Batimetrista Auxiliar	\$
9	Laboratorista Inspector	\$
10	Laboratorista Auxiliar	\$
11	Operador Equipo de Perforación	\$
12	Operador Auxiliar de Equipo	\$
13	Inspector 1	\$
14	Inspector 2	\$

✓ **PERSONAL ADMINISTRATIVO**

CATEGORIA	CARGO	SALARIO MENSUAL
1	Administrador	\$
2	Auxiliar Administrativo	\$
3	Secretaria 1	\$
4	Secretaria 2	\$

✓ **AUXILIAR TÉCNICO**

CATEGORIA	CARGO	SALARIO MENSUAL
1	Cadenero 1	\$
2	Cadenero 2	\$
3	Secretaria o Motorista	\$

## EQUIPOS

✓ **VEHICULOS** (salario vehículo, no incluye conductor)

TIPO	CILINDRAJE (c.c)	COSTO DIARIO	COSTO MENSUAL
Campero	1300-2000	\$	\$
	2000-2500	\$	\$
	> 2500	\$	\$
Camioneta PICK-UP (4X2)	1300-2000	\$	\$
	2000-2500	\$	\$
	> 2500	\$	\$
Camioneta PICK-UP (4X4)	1300-2000	\$	\$
	2000-2500	\$	\$
	> 2500	\$	\$
Camioneta estaca	1600-2200	\$	\$
	2200-2700	\$	\$
	> 2700	\$	\$
Camión con capacidad de carga de 3 toneladas		\$	\$
Camión con capacidad de carga de 3 a 5 toneladas		\$	\$
Camión con capacidad de carga > 5 toneladas		\$	\$

MODELO	INCIDENCIA TARIFA	SOBRE
2014 - 2012	100%	
2011 - 2009	85%	
2008 - 2006	75%	
2005 - 2003	60%	

✓ **EQUIPO LABORATORIO**

TIPO	COSTO DIARIO	COSTO MENSUAL
TOPOGRAFIA: Incluye estación, nivel, teodolito y elementos complementarios	\$	\$
Distanciómetro incluye ( tránsito y estación total )	\$	\$
PLOTTER	\$	\$
GPS ( alta precisión )	\$	\$
GPS ( navegación )	\$	\$
Impresora laser ( multifuncional	\$	\$
Computador incluye (procesador, memoria RAM, tarjeta red CD, DVD.)	\$	\$
Batimetría, Hidrometría o Sedimentometría	\$	\$
Equipo de laboratorio completo para estudios de todo tipo.	\$	\$
Equipo de laboratorio completo para Interventorías.	\$	\$
Licencia de Programas Computacionales Especiales, tales como: Autocad 2013, arcgis, civilcad, transmodeler, vissim, entre otros	\$	\$
PROGRAMAS COMPUTACIONALES ESPECIALIZADOS (Se excluye OS, Hojas de Cálculo, Procesadores de Palabra, BD convencionales, programas contables y administrativos)	\$	\$

6. En qué valores considera usted, deberían oscilar los factores multiplicadores para costos directos (mínimo, máximo)?

- Valor mínimo (\_\_\_\_\_)
- Valor máximo (\_\_\_\_\_)

7. Sería viable la inclusión e implementación de un factor multiplicador para que afecte solo a otros costos directos?

- a) SI (\_\_\_\_\_)
- b) NO (\_\_\_\_\_)

8. Si su respuesta es SI, responda. En que valores deberían oscilar este nuevo factor multiplicador? (valor máximo y valor mínimo).

- Valor mínimo (\_\_\_\_\_)
- Valor máximo (\_\_\_\_\_)

9. Considera usted viable la elaboración e implementación de una guía práctica didáctica que permita realizar propuestas económicas y presupuestos oficiales adecuados, y que incluya clasificación, salarios y etapas (alistamiento, ejecución, liquidación)

- a) SI (\_\_\_\_\_)
- b) NO (\_\_\_\_\_)

10. Considera que sería adecuado proponer valores de salarios mensuales tanto para costos directos como para otros costos directos, con el fin de estandarizarlos?

- a) SI (\_\_\_\_\_)
- b) NO (\_\_\_\_\_)

11. Está de acuerdo con el método de pago para Interventoría por avance de obra propuesto por algunas entidades estatales y algunas entidades privadas?

- a) SI (\_\_\_\_)
- b) NO (\_\_\_\_)

12. Si su respuesta es NO, responda. Cuál de los siguientes modelos se ajustaría más en el pago de una Interventoría?

- a) Mensualidad fija (\_\_\_\_)
- b) 50 % a la firma de contrato, 50% liquidación de contrato (\_\_\_\_)
- c) 100% culminación de proyecto (\_\_\_\_)
- d) Todas las anteriores (\_\_\_\_)
- e) Ninguna de las anteriores (\_\_\_\_)
- f) Otro ¿Cuál?