

CAPITULO IV

ESTUDIO TÉCNICO

4.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

4.1.1. Macro Localización

El proyecto a ejecutarse tiene la siguiente macro localización:

- País : Ecuador
- Provincia: Carchi
- Cantón: Tulcán



Gráfico N°20: Mapa de Macrolocalización

Fuente: www.gmtulcán.gov.ec

Elaborado por: Autora

4.1.2. Micro Localización

El proyecto a ejecutarse tiene la siguiente Micro Localización:

- **Ciudad:** Tulcán
- **Parroquia:** Tulcán
- **Calle Principal:** Bolívar N° 5-56
- **Calles secundarias:** Ayacucho y Junín
- **Punto de Referencia:** Parque de la Independencia

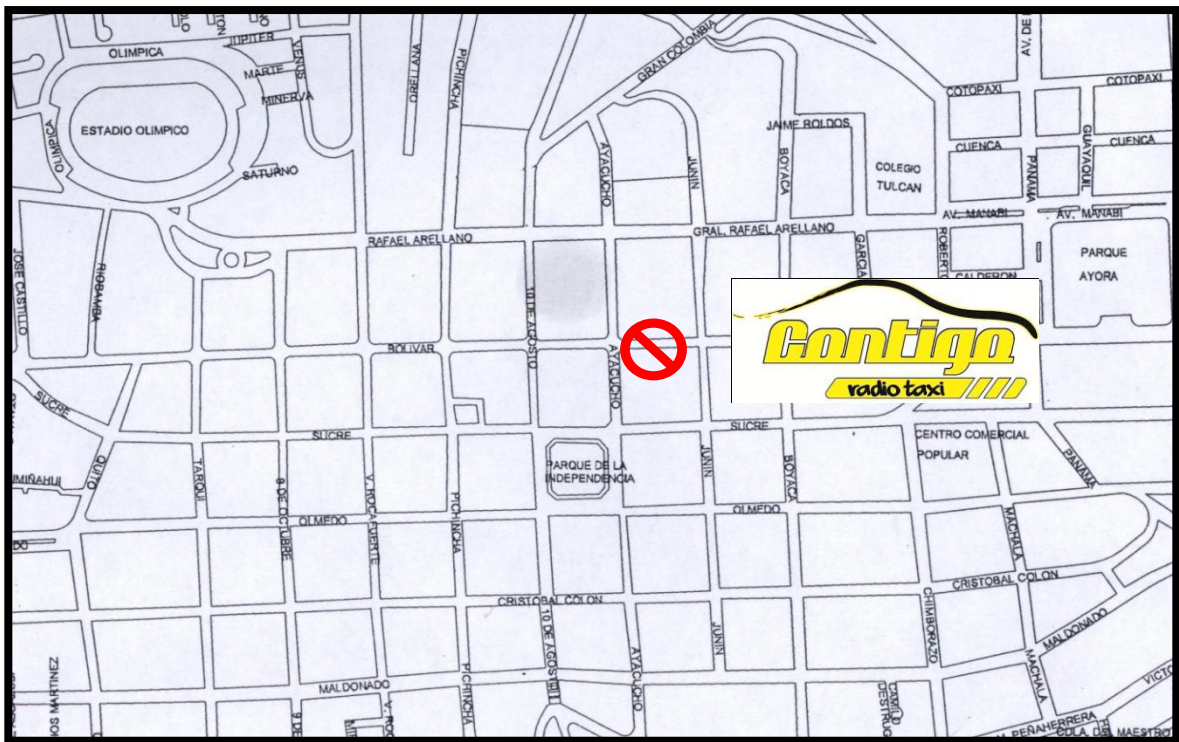


Gráfico N°21: Croquis de Microlocalización

Fuente: Plano de la ciudad de Tulcán – Documentos GMT

Elaborado por: Autora

El local donde funcionará la central de radio taxi, tiene las especificaciones técnicas exigidas por el Ministerio de Telecomunicaciones, se encuentra en un lugar estratégico, y cuenta con todos los servicios básicos: Agua,

Alcantarillado, Luz eléctrica, espacio radio magnético para la normal comunicación del servicio de radio taxi con los abonados del mismo.

4.1.3. Identificación de la Ubicación de la Central de Radio Taxi

Para la ubicación de la central de Radio Taxi se tomó como referencia tres posibles alternativas:

- ✓ Ubicar el proyecto en las instalaciones de la Cooperativa Rápido Nacional
- ✓ Ubicar el Proyecto en las instalaciones de la Cooperativa Atahualpa
- ✓ Ubicar el proyecto en las instalaciones del centro comercial YOLI`S

En resumen los posibles lugares son:

- Cooperativa Rápido Nacional \longrightarrow **A**
- Cooperativa Atahualpa \longrightarrow **B**
- Centro Comercial YOLI`S \longrightarrow **C**

4.1.4. Análisis de Factores de Ubicación

- **Factores Comerciales**

- a) Posición estratégica
- b) Ubicación Comercial
- c) Cultura y horario de servicio
- d) Disponibilidad del Espacio Físico
- e) Costo del Arriendo
- f) Edad de los Edificios

- **Factores Estratégicos**

- a) Facilidad de Transporte
- b) Área Urbana Céntrica
- c) Servicios de apoyo
- d) Flujos de Personas
- e) Servicios Básicos
- f) Seguridad

- **Factores Legales**

- a) Ordenanzas Municipales
- b) Impuestos Fiscales
- c) Ley de Áreas de Comunicación

- **Factores Ambientales**

- a) Contaminación auditiva
- b) Señal Radio Magnético

4.1.5. Diseño de la Matriz de Factores de Ubicación

CUADRO N°37
DISEÑO DE LA MATRIZ DE FACTORES INTERVINIENTES

FACTORES	A	B	C
1. Comerciales			
1. 1 Posición estratégica	3	4	3
1. 2 Ubicación Comercial	4	3	4
1. 3 Cultura y horario de servicio	4	4	4
1. 4 Disponibilidad del Espacio Físico	3	3	5
1. 5 Costo del Arriendo	3	2	4
1. 6 Edad de los Edificios	2	3	4
TOTAL	19	19	24
2. Estratégicos			
2. 1 Facilidad de Transporte	5	4	5
2. 2 Área Urbana Céntrica	5	5	4
2. 3 Servicios de apoyo	5	5	4
2. 4 Flujos de Personas	4	3	4
2. 5 Servicios Básicos	5	5	5
2. 6 Seguridad	3	3	4
TOTAL	27	25	26
3. Legales			
3. 1 Ordenanzas Municipales	4	4	4
3. 2 Impuestos Fiscales	3	3	3
3. 3 Ley de Áreas de Comunicación	3	3	3
TOTAL	10	10	10
4. Ambientales			
4. 1 Contaminación auditiva	2	2	3
4. 2 Señal Radio Magnético	3	2	4
TOTAL	5	4	7
TOTAL FINAL	61	58	67

Fuente: Observación directa de los sitios seleccionados

Elaborado por: Autora

- **Escala de Evaluación**

- 5 —————> Óptimo
- 4 —————> Muy Bueno
- 3 —————> Bueno
- 2 —————> Regular
- 1 —————> Malo
- 0 —————> Indiferente

4.1.6. Ponderación de Factores Intervinientes

- **Criterios de Asignación**

- a) Factor Comercial 50%
- b) Factor Estratégico 10%
- c) Factor Legal 10%
- d) Factor Ambiental 30%

- **Asignación Específica de la Ponderación**

- a) **Factor Comercial**

CUADRO N°38
FACTOR COMERCIAL

Factor Comercial	50%
Posición estratégica	15%
Ubicación Comercial	8%
Cultura y horario de servicio	3%
Disponibilidad del Espacio Físico	6%
Costo del Arriendo	15%
Edad de los Edificios	3%

Fuente: Opinión de Expertos en Telecomunicaciones y marketing

Elaborado por: Autora

b) Factor Estratégico

CUADRO N°39
FACTOR ESTRATÉGICO

Factor Estratégico	10%
Facilidad de Transporte	3%
Área Urbana Céntrica	2%
Servicios de apoyo	1%
Flujos de Personas	1%
Servicios Básicos	1%
Seguridad	2%

Fuente: Opinión de Expertos en Telecomunicaciones y marketing

Elaborado por: Autora

c) Factor Legal

CUADRO N°40
FACTOR LEGAL

Factor Legal	10%
Ordenanzas Municipales	3%
Impuestos Fiscales	3%
Ley de Áreas de Comunicación	4%

Fuente: Opinión de Expertos en Telecomunicaciones y marketing

Elaborado por: Autora

d) Factor Ambiental

CUADRO N°41
FACTOR AMBIENTAL

Factor Ambiental	30%
Contaminación auditiva	10%
Señal Radio Magnético	20%

Fuente: Opinión de Expertos en Telecomunicaciones y marketing

Elaborado por: Autora

4.1.7. Matriz de Ponderación de Factores

CUADRO N°42
MATRIZ DE PONDERACIÓN DE FACTORES

FACTORES	%	A	B	C
1. Factor Comercial				
1. 1 Posición estratégica	15%	0,45	0,6	0,45
1. 2 Ubicación Comercial	8%	0,32	0,24	0,32
1. 3 Cultura y horario de servicio	3%	0,12	0,12	0,12
1. 4 Disponibilidad del Espacio Físico	6%	0,18	0,18	0,3
1. 5 Costo del Arriendo	15%	0,45	0,3	0,6
1. 6 Edad de los Edificios	3%	0,06	0,09	0,12
TOTAL PONDERADO	50%	1,58	1,53	1,91
2. Factor Estratégico				
2. 1 Facilidad de Transporte	3%	0,15	0,12	0,15
2. 2 Área Urbana Céntrica	2%	0,1	0,1	0,08
2. 3 Servicios de apoyo	1%	0,05	0,05	0,04
2. 4 Flujos de Personas	1%	0,04	0,03	0,04
2. 5 Servicios Básicos	1%	0,05	0,05	0,05
2. 6 Seguridad	2%	0,06	0,06	0,08
TOTAL PONDERADO	10%	0,45	0,41	0,44
3. Factor Legal				
3. 1 Ordenanzas Municipales	3%	0,12	0,12	0,12
3. 2 Impuestos Fiscales	3%	0,09	0,09	0,09
3. 3 Ley de Áreas de Comunicación	4%	0,12	0,12	0,12
TOTAL PONDERADO	10%	0,33	0,33	0,33
4. Factor Ambiental				
4. 1 Contaminación auditiva	10%	0,2	0,2	0,3
4. 2 Señal Radio Magnético	20%	0,6	0,4	0,8
TOTAL PONDERADO	30%	0,8	0,6	1,1
TOTAL FINAL PONDERADO	100%	3,16	2,87	3,78

Fuente: Cuadro N° 38-39-40-41

Elaborado por: Autora

La mejor alternativa de ubicación, para la Central de Radio Taxi, de acuerdo a los valores ponderados es la alternativa C, situada en los altos del Centro Comercial YOLI`S en las calles Bolívar N° 5-65 entre Ayacucho y Junín. La extensión del local es de 78,66 m² área suficiente para las actividades a realizar, se encuentra en la zona céntrica de la ciudad con vías de acceso tanto para transporte urbano como ejecutivo. Su espectro electro magnético es de alto alcance y no tiene interferencia de ninguna índole, lo que permite garantizar el servicio tanto a nuestros usuarios directos como indirectos. El costo del arriendo es de 60 dólares. Por tratarse de un sector independiente y perteneciente a una sociedad se encuentra garantizada la instalación y seguridad de los equipos, debido al servicio de guardianía permanente que posee.

4.2 ASPECTOS TÉCNICOS O DE INGENIERÍA

4.2.1. Distribución física del local

El funcionamiento de la microempresa de servicio de Radio se realizará en un área total de 79 m² (largo 11,4m y ancho 6,93m), los mismos que serán distribuidos de la siguiente manera:

CUADRO N°43
DISTRIBUCIÓN FÍSICO LOCAL

AMBIENTE	ÁREA	SUPERFICIE (m ²)	
		SUBTOTAL	TOTAL
Administración	Gerencia	6,80	9,65
	Contabilidad	2,85	
Operativo	Recepción	7,50	33,00
	Central Operativa	25,50	
Logística	Radios y Repuestos	3,14	36,35
	Suministros de Oficina	5,22	
	Cafetería	4,18	
	Baño	4,00	
	Divisiones	19,81	
SUPERFICIE TOTAL		79	79

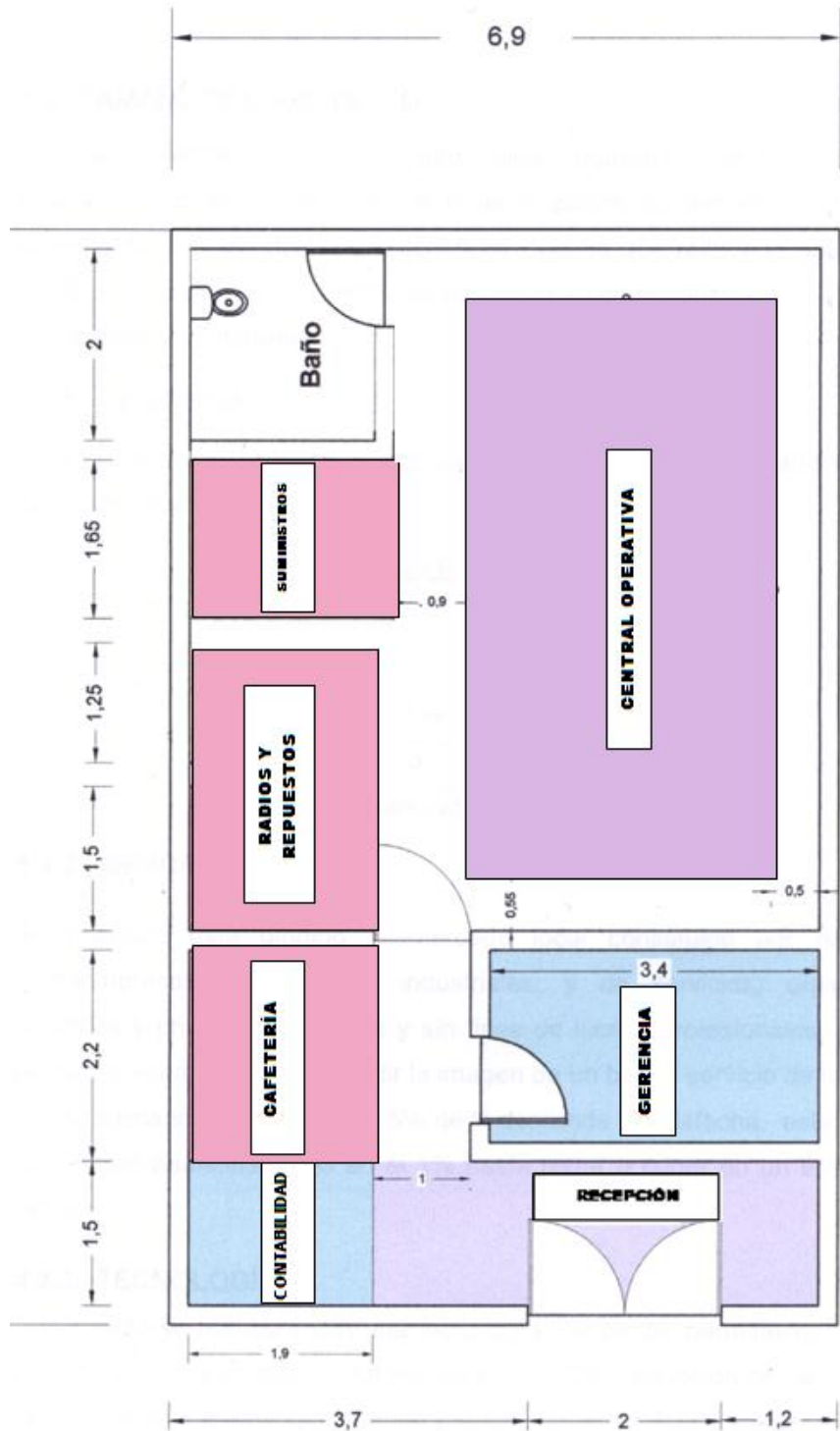
Fuente: Opinión de Experto en Diseño de Interiores

Elaborado por: Autora

4.2.2. Diseño de instalaciones

GRÁFICO N° 20

PLANO PARA LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA DEL LOCAL

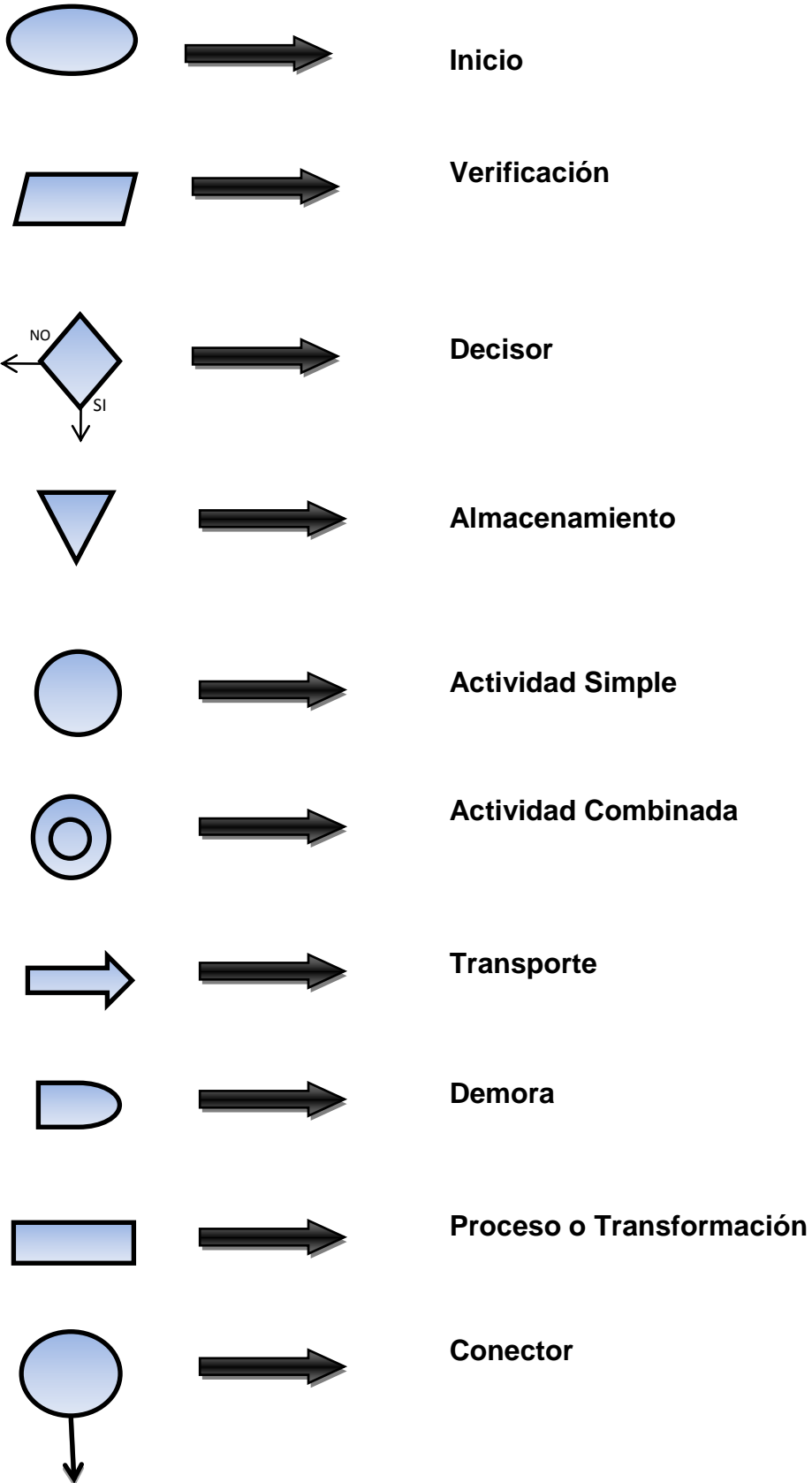


Fuente: Opinión de Experto en Diseño de Interiores

Elaborado por: Construcciones MM Vargas

4.2.3. FLUJOGRAMAS DE PROCESO CONTROL

- **Simbología:**



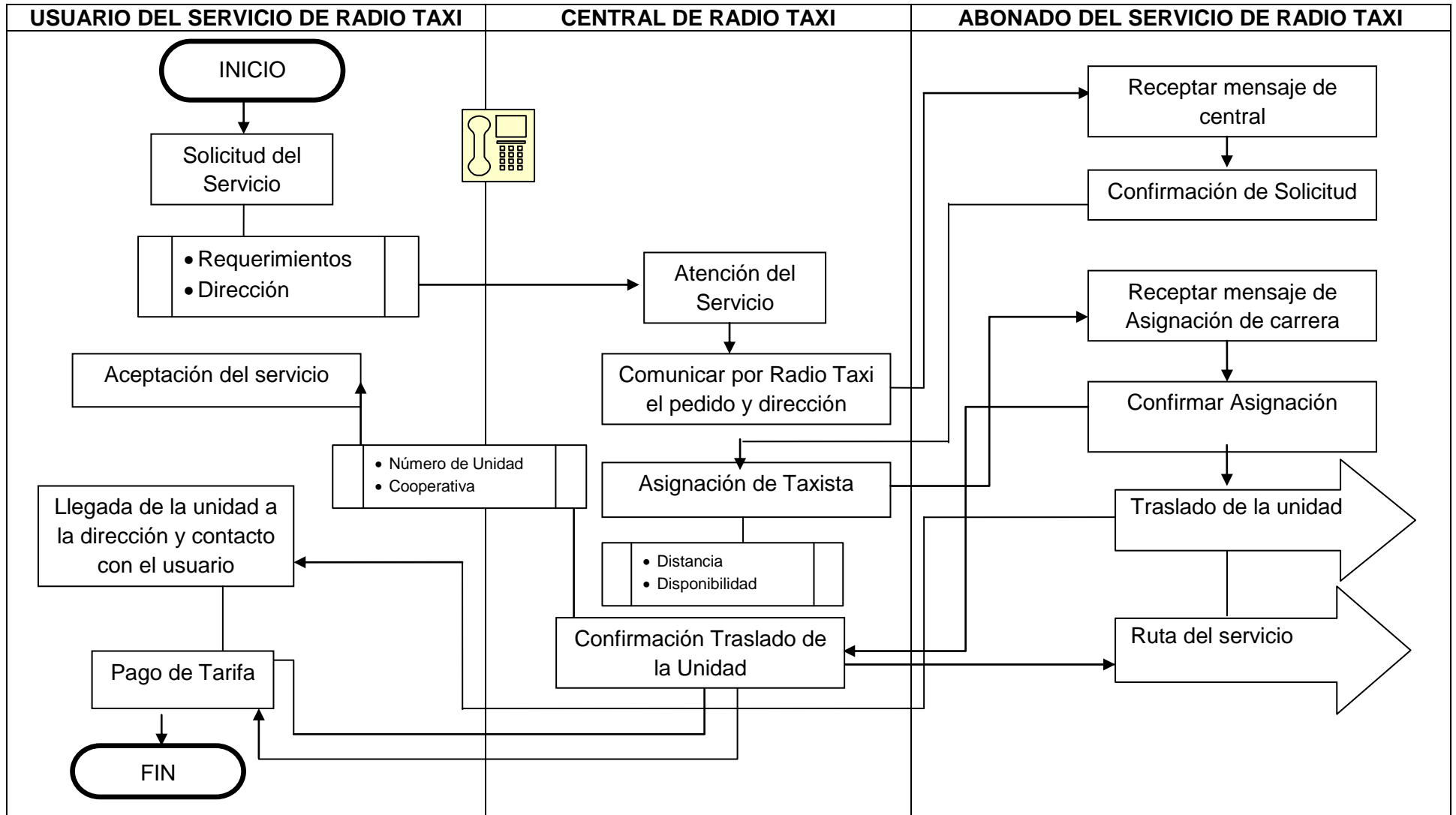
CUADRO N°44
PROCESO DEL SERVICIO DE RADIO TAXI

Nº	LISTA DE ACTIVIDAD	TIEMPO PREVISTO (Segundos)
1	Solicitud del Servicio	5
2	Atención del Servicio	20
3	Comunicar por Radio Taxi el pedido del Usuario y la Dirección.	10
4	Receptar Mensajes de Central	25
5	Confirmación de Solicitud	30
7	Asignación de Taxista	5
8	Receptar Mensaje de Asignación de Carrera	5
9	Confirmación de la Asignación, del Taxista a la central	5
10	Confirmar el traslado de la unidad al usuario	5
11	Confirmar el traslado de la unidad al usuario	180
12	Traslado de la unidad a la dirección señalada	5
13	Llegada de la unidad y contacto con Usuario	5
14	Traslado del usuario al lugar indicado	-
15	Pago del usuario por el servicio	-
TOTAL		300 (5 min)

Fuente: Entrevista a Personal Operativo de Radio Taxi

Elaborado por: Autora

GRÁFICO N°23
FLUJOGRAMA DE PROCESO DEL SERVICIO DE RADIO TAXI



Fuente: Entrevista Personal Operativo de Radio Taxi

Elaborado por: Autora

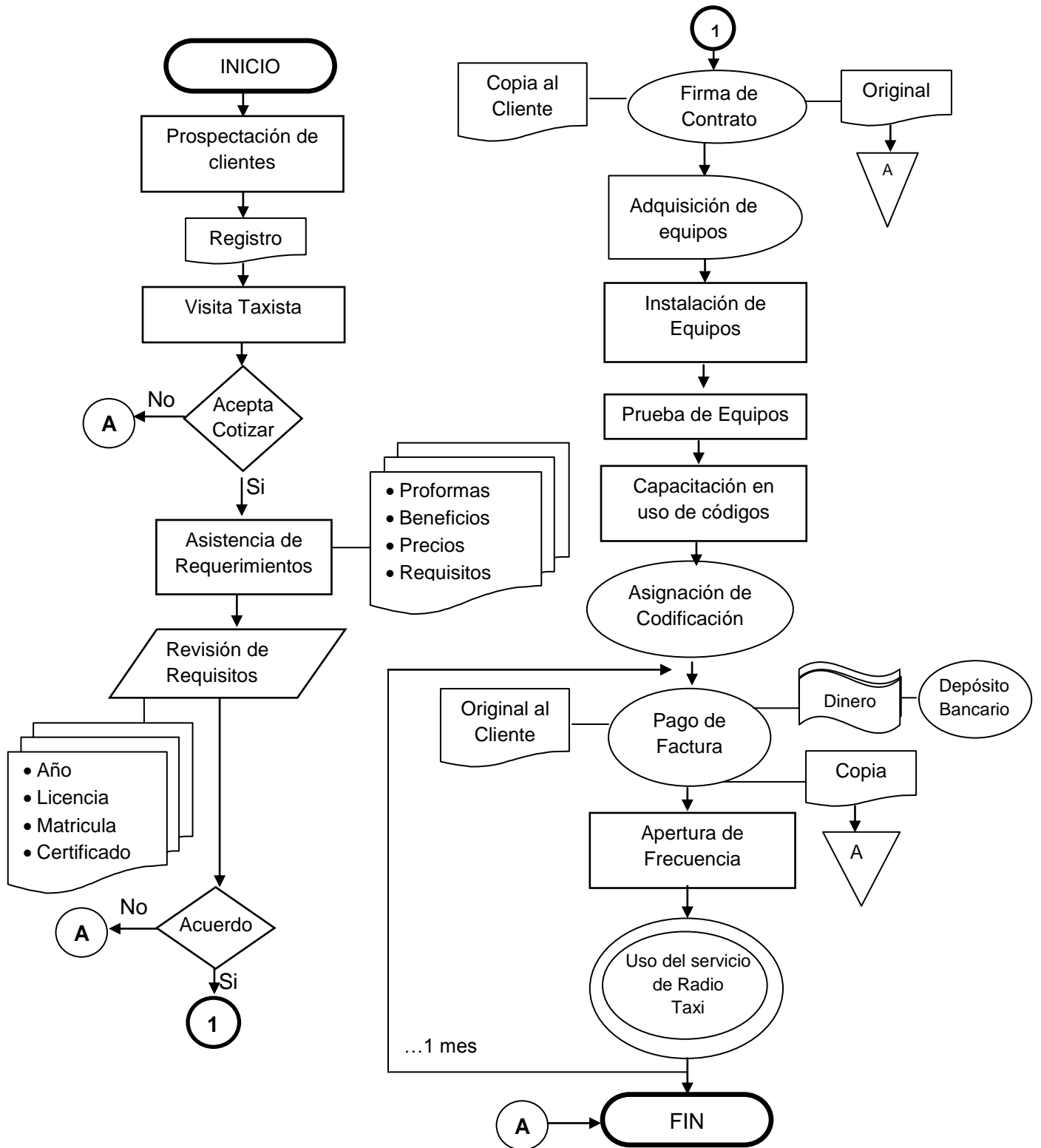
CUADRO Nº45
PROCESO DE CONTRATACIÓN DE ABONADOS
DEL SERVICIO DE RADIO TAXI

Nº	LISTA DE ACTIVIDAD	TIEMPO PREVISTO (Días)
1	Prospección de Clientes	3
2	Visita Taxista	5
3	Cotización	1
4	Asistencia de Requerimientos	1
5	Revisión de Requisitos	1
7	Acuerdo	1
8	Firma de Contrato	1
9	Adquisición de equipos	2
10	Instalación de Equipos	1
11	Prueba de Equipos	1
12	Capacitación en uso de Códigos	2
13	Asignación de codificación	1
14	Pago de Factura	1
15	Apertura de Frecuencia	1
16	Uso del Servicio	-
TOTAL		22

Fuente:Entrevista Personal Directivo de Radio Taxi

Elaborado por: Autora

GRÁFICO N°23
FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN DE
ABONADOS DEL SERVICIO DE RADIO TAXI

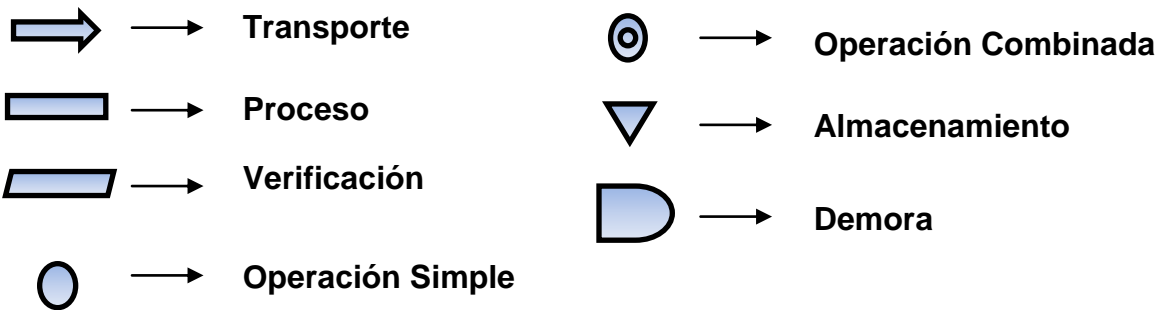


Fuente:Entrevista Personal Directivo de Radio Taxi

Elaborado por: Autora

4.2.2. Flujograma De Operación

- Simbología



CUADRO N° 46
EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO

Nº	ACTIVIDAD	TIEMPO PREVISTO (Días)
1	Requerimientos	3
2	Cotizaciones	3
3	Análisis y Selección de la cotización	5
4	Adquisición de los Equipos	2
6	Traslado de los Equipos	15
5	Verificación de los Equipos	5
7	Entrega y recepción de los Equipos	2
8	Instalación de los Equipos	2
9	Comprobación del Funcionamiento de los Equipos	5
10	Inicio del periodo de prueba	5
11	Apertura definitiva	-
	TOTAL	47

Fuente: Entrevista proveedor Radiocomunicaciones Profesional

Elaborado por: Autora

- Planilla De Control de Equipamiento del Proyecto

CUADRO Nº 47

EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO

SIMBOLOGÍA	ACTIVIDAD	TIEMPO (Días)
	Requerimientos	3
	Cotizaciones	3
	Análisis y Selección de la cotización	5
	Adquisición de los Equipos	2
	Traslado de los Equipos	15
	Verificación de los Equipos	5
	Entrega y recepción de los Equipos	2
	Instalación de los Equipos	2
	Comprobación del Funcionamiento de los Equipos	5
	Inicio del periodo de prueba	5
	Apertura definitiva	-
	TOTAL	47

Cuadro Nº46: Planilla de Control de Equipamiento del proyecto

Fuente: Conocimientos Universitarios – Entrevista proveedor Radiocomunicaciones Profesional

Elaborado por: Autora

- **Resumen Operativo**

a) Operaciones Realizadas

Operaciones	Nº
Procesos	2
Transporte	1
Demora	3
Verificación	2
Almacenamiento	1
Operación combinada	3
TOTAL	12

Tiempo Previsto: 47 Días

4.3 PRESUPUESTO TÉCNICO

Para el presupuesto técnico fue necesario llevar a cabo una investigación basada en la realización de cotizaciones con distintos proveedores, con el propósito de elegir los más convenientes en cuanto a calidad, garantía, costo unitario, condiciones de pago, entrega, mantenimiento, entre otros, que conduzcan a la mejor toma de decisiones en la adquisición de recursos que respondan eficientemente con lo designado por el horizonte de planeación del proyecto que se ha considerado como vida útil del mismo. Para lo cual se dividió las necesidades en Inversiones fijas, que se consolida en todo el activo fijo sujeto a depreciación, las inversiones diferidas que corresponde netamente a los gastos provenientes de la constitución de la microempresa y por último el capital de trabajo necesario para el funcionamiento y puesta en marcha del proyecto.

4.3.1. Inversiones Fijas

CUADRO N°47
EQUIPOS DE CENTRAL DE RADIO TAXI

DETALLE	CENTRAL DE RADIO TAXI			
	DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 3	AÑO 5
Central de radio UHF de 50 Watts marca Motorola con antena de polarización vertical, cables de transmisión, conectores y fuente de poder regulada	Incremento porcentual		5,00%	5,00%
	COSTO	1.340,00	1.477,00	1.628,00
	Cantidad Adquirida	1	1	1
	Cantidad Total	1	2	3
	TOTAL COSTO ADQUIRIDO	1.340,00	1.477,00	1.628,00

Fuente: Proformas – Entrevista Proveedores

Elaborado por: Autora

Se considera la compra de 3 Centrales de Radio Taxi la primera en el año 1, según el horizonte del proyecto es necesario la compra de otra central en el año 3 debido a que la demanda sobrepasa la cobertura de la anterior, y por último en el año 5, considerando que la ampliación de las necesidades de tamaño lo requerirán. Según el proveedor el incremento porcentual en los últimos años está en un promedio del 5%.

**CUADRO N°48
EQUIPO DE CÓMPUTO**

DETALLE	DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Case Arx P IV Lujo Slim Prescott Sp,Mainbord Chip Intel Biostar G 31/41 S,L,V (Incp),Procesador Intel Dual Core 3,2 GHz,Sonido Full Duplex 2,1 Home Theater, Video 64-128 mb Incoeporada,Red 10/100 Mbts, Puertos 6USB, 2PCI,2PCI, Express, Memoria 2 GB DDR2 PC800 Kingston,Disco Duro 500GB 7200RPM Samsung/Wd, DVD + RW 20x samsung/Lg Quemador DVD, Card Reader Lector de memorias, Teclado Multimedia Español, Mouse Nestcroll óptico, Regulador apex/Cdp/Thor 100-1200 VA, Monitor LG 19" LCD	Computador					
	Incremento porcentual		-2,00%	-2,00%	-2,00%	-2,00%
	COSTO	510,00	500,00	490,00	480,00	470,00
	Cantidad Adquirida	2	1	1	3	2
	Cantidad dadas de Baja				2	1
	Cantidad Total	2	3	4	5	6
	TOTAL COSTO ADQUIRIDO	1.020,00	500,00	490,00	1.440,00	940,00
Samsung Laser ML 1665	Impresora					
	Incremento porcentual		2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
	COSTO	65,00			66,00	
	Cantidad Adquirida	1			1	
	Cantidad dadas de Baja				1	
	Cantidad Total	1	1	1	1	1
TOTAL COSTO ADQUIRIDO	65,00	-	-	66,00	-	
Sistema para Atención al cliente y control de empresas de radio Taxi	Sistema de Radio Taxi					
	Incremento porcentual		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
	COSTO	600,00	630,00	662,00	695,00	730,00
	Cantidad Adquirida	1	1	1	2	2
	Cantidad dadas de Baja				1	1
	Cantidad Total	1	2	3	4	5
TOTAL COSTO ADQUIRIDO	600,00	630,00	662,00	1.390,00	1.460,00	
Modem us robotics	Fax Modem					
	Incremento porcentual		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
	COSTO	100,00	105,00	110,00	116,00	122,00
	Cantidad Adquirida	2	2	2	4	4
	Cantidad dadas de Baja				2	2
	Cantidad Total	2	4	6	8	10
TOTAL COSTO ADQUIRIDO	200,00	210,00	220,00	464,00	488,00	
TOTAL		1.885,00	1.340,00	1.372,00	3.360,00	2.888,00

Fuente: Proformas – Entrevista Proveedores

Elaborado por: Autora

Se considera la compra del sistema de cómputo de acuerdo a la depreciación de los equipos y la ampliación del proyecto. De acuerdo a lo descrito por los expertos, en computadoras y accesorios tiene una deflación del 1% de acuerdo a las características del servicio. Mientras que el sistema y los fax modem tienen una inflación del 1%.

**CUADRO N°49
EQUIPO DE OFICINA**

Teléfonos						
DETALLE	DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Panasonic KXTG-6541 Inalámbrico	Incremento porcentual		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
	COSTO	147,84	155,00	163,00	171,00	180,00
	Cantidad Adquirida	2	2	2	4	2
	Cantidad Total	2	4	6	10	12
	TOTAL COSTO ADQUIRIDO	295,68	310,00	326,00	684,00	360,00

DETALLE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO
Panasonic KX-FT981/501 Papel térmico	Fax	1	116,39
Cámara trendnet de video vigilancia RV-IP110	Cámara de Seguridad	1	99,22
TOTAL			215,61

TOTAL EQUIPO DE OFICINA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	511,29	310,00	326,00	684,00	360,00

Fuente: Proformas – Entrevista Proveedores

Elaborado por: Autora

Según la investigación de campo para el equipo de oficina es necesario la división de los teléfonos del resto de las cuentas de equipo de oficina, esto se debe a que los teléfonos son una parte fundamental del servicio, por tal motivo se necesitan de su adquisición en los siguientes años, los otros equipos tienen la durabilidad que supera la vida del proyecto. Su incremento porcentual es considerado de acuerdo a lo establecido en los últimos 5 años, información brindada por los distribuidores de los equipos.

Muebles y enseres

**CUADRO N°50
MUEBLES DE OFICINA**

DETALLE	DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
En "L" elaborada en madera melamínico, doblecara de 25mm. Tamaño 1,40*1,60 m con cajonera triple en melamínico con seguridad, 1 porta teclado, 1 porta CPU, 1 Pasacable	Estación de trabajo					
	Incremento porcentual		2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
	COSTO	196,43	200,00	204,00	208,00	212,00
	Cantidad Adquirida	1	1	1	1	1
	Cantidad Total	1	2	3	4	5
	TOTAL COSTO ADQUIRIDO	196,43	200,00	204,00	208,00	212,00
Penta ejecutivo con brazos doble sistema de regulación para espalda y asiento base 5 puntas garruchas plásticas, tapiz en cuerina negra	Sillón de Escritorio					
	Incremento porcentual		2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
	COSTO	98,21	100,00	102,00	104,00	106,00
	Cantidad Adquirida	1	1	1	1	1
	Cantidad Total	1	2	3	4	5
	TOTAL COSTO ADQUIRIDO	98,21	100,00	102,00	104,00	106,00
Panelería modular elaborada en melamínico vidrio con perfil en aluminio nacional 31.31	Paneles					
	Incremento porcentual		7,00%	7,00%	7,00%	7,00%
	COSTO	62,50	67,00	72,00	77,00	82,00
	Cantidad Adquirida (m2)	6	3	3	3	3
	Cantidad Total	375,00	201,00	216,00	231,00	246,00
TOTAL		669,64	501,00	522,00	543,00	564,00

DETALLE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO
Individual rectangular tamaño 1,20*0.60m con 1 porta teclado de riel, 1 pasacable, 1 cajonera triple con seguridad. Elaborado en melamínicoDuraplac	Escritorio Ejecutivo	1	142,86
Neumática 208 C/B tapiz Tela negra	Silla ejecutiva	1	26,79
Mesa de centro otoño pequeña	Sala de Espera	1	50,89
Modelo "Ecko" S/B tapiz cuerina negra	Sillas Visita	3	88,39
Metálicas dobles	Papeleras Metálicas	2	26,79
Aéreo melamínico Tamaño 0,90 m con seguridad	Archivador	1	60,71
Tamaño 0,90*1,90m con puerta de vidrio divisiones internas	Mueble Cafetera	1	133,04
Sistema automático de encendido y apagado. Placa calefactora interna en aluminio. Cable intercambiable, filtro removible, luz indicadora de encendido y apagado. Capacidad 20 tazas 110V-60Hz 600W	Cafetera	1	45,00
TOTAL			574,47

TOTAL MUEBLES Y ENSERES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	1.244,11	501,00	522,00	543,00	564,00

Fuente: Proformas – Entrevista Proveedores

Elaborado por: Autora

Para las proformas de los muebles y enseres se separó lo que se va a adquirir conforme a la capacidad operativa y necesidades de ampliación de conformidad al aumento de los abonados y usuarios del servicio .El incremento porcentual de las estaciones de trabajo y sillones de escritorio es del 2% mientras que los paneles promedian un incremento del 7%, esto se debe según los proveedores, a que la instalación de los paneles están directamente relacionadas con el aumento del costo de la mano de obra (por instalación) en los últimos 5 años.

CUADRO N° 51
INVERSIÓN FIJA TOTAL

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Central de Radio Taxi	1.340,00		1.477,00		1.628,00
Equipo de Cómputo	1885,00	1340,00	1372,00	3360,00	2888,00
Equipo de Oficina	511,29	310,00	326,00	342,00	360,00
Muebles y Enseres	1.244,11	501,00	522,00	543,00	564,00
TOTAL INVERSIÓN FIJA	4.980,40	2.151,00	3.697,00	4.245,00	5.440,00

Fuente: Cuadro 46-47-48-50

Elaborado por: Autora

La inversión fija total está conformada por los totales obtenidos en los valores de Central de Radio Taxi, Equipo de Cómputo, Equipo de Oficina, Muebles y Enseres.

Para que los rubros sean considerados activos fijos se analizó que los bienes sean destinados y de uso exclusivo de la microempresa, como apoyo en las actividades administrativas, operativas o comerciales, que su vida útil sea mayoral año de durabilidad y su costo supere los 25 USD.

La determinación de estos valores permite que el financiamiento en su mayoría esté destinado a bienes de larga duración

4.3.2. Inversiones Diferidas

CUADRO N°52
GASTO DE CONSTITUCIÓN

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Permiso de Mintel	564,00		564,00		564,00
Contrato de línea Telefónica (Uso Comercial)	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Garantía de Arrendamiento	120,00				
Capacitación	100,00				
TOTAL	904,00	120,00	684,00	120,00	684,00

Fuente: Proformas – Entrevista Proveedores

Elaborado por: Autora

Para presentar el esquema de los gastos de constitución se consideró el permiso al ministerio de telecomunicaciones para el uso de la frecuencia para la radio taxi, además los contratos de las líneas telefónicas a la Corporación de Telecomunicaciones, la garantía del arriendo del local y la capacitación que tendrán los operarios para el técnico y normal funcionamiento de los equipos y códigos.

CUADRO N°53
INVERSIÓN DIFERIDA TOTAL

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gastos de Constitución	904,00	120,00	684,00	120,00	684,00

Fuente: Cuadro N°52

Elaborado por: Autora

La inversión diferida contiene los valores del permiso del Ministerio Telecomunicaciones, los contratos de arrendamiento y líneas telefónicas, la capacitación técnica de equipos y códigos. Todos estos rubros permiten la coordinación de las actividades de inicio para la ejecución del proyecto y que por su naturaleza no pueden ser concebidas como gasto, sino por el contrario deben ser diferidas.

4.3.3. Costo de operación

CUADRO N°54
COSTO SALARIOS

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Incremento porcentual		10%	10%	10%	10%
Sueldo Unificado	264,00	290,00	319,00	351,00	386,00
Décimo Tercero	22,00	24,20	26,62	29,28	32,21
Décimo Cuarto	22,00	24,20	26,62	29,28	32,21
Fondo de Reserva		24,20	26,62	29,28	32,21
Aporte Patronal	32,08	35,24	38,76	42,65	46,90
Vacaciones	11,00	12,08	13,29	14,63	16,08
Total de Remuneración	351,08	386,18	450,91	496,12	545,61
Cantidad de Operarios	4	6	9	11	14
TOTAL MENSUAL	1.404,30	2.317,10	4.058,19	5.457,29	7.638,58
TOTAL ANUAL	16.851,65	27.805,22	48.698,30	65.487,51	91.662,97

Fuente: Código de trabajo, Sectorial, Historial de Incremento Salarial.

Elaborado por: Autora

Para realizar el cuadro del personal operativo de la microempresa se consideró la remuneración básica dada para el 2011 según el acuerdo 249 del 23 de diciembre del 2010 en la modalidad colaboradores de la microempresa, las remuneraciones adicionales según la normativa del código de trabajo en el artículo 111 y 95 respectivamente y los beneficios adicionales calculados de acuerdo a la base legal del Código de Trabajo en los artículos 68 al 77. Su incremento porcentual se estableció según el historial de los últimos 4 años en el cual se evidencia un alza del 10% anual.

CUADRO N°55
COSTO MANTENIMIENTO

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Incremento porcentual		8%	8%	8%	8%
Mantenimiento Equipo de Computo	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00
Cantidad de Unidades	2	3	4	5	6
TOTAL	30,00	48,00	68,00	90,00	114,00
Mantenimiento Central y Antena	20,00	22,00	24,00	26,00	28,00
Cantidad de Unidades	1	1	2	2	3
TOTAL	20,00	22,00	48,00	52,00	84,00
V. TRIMESTRAL	50,00	70,00	116,00	142,00	198,00
VALOR ANUAL	200,00	280,00	464,00	568,00	792,00

Fuente: Proformas – Entrevista Proveedores

Elaborado por: Autora

El mantenimiento de los equipos para el servicio de radio taxi es de forma trimestral de esta forma se utiliza un mantenimiento preventivo, para el normal uso de la central y el equipo de cómputo, el incremento que se considera es del 8% según el historial dado por los técnicos ofertantes.

- **Costo Servicios Básicos**

CUADRO Nº 56
SERVICIOS BÁSICOS

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Energía Eléctrica					
Base Cantidad de Computadoras	2	3	4	5	6
VALOR MENSUAL	30,00	45,00	60,00	75,00	90,00
VALOR ANUAL	360,00	540,00	720,00	900,00	1.080,00
Agua Potable					
Base Cantidad de Operarios	4	6	9	11	14
VALOR MENSUAL	5,00	8,00	12,00	15,00	20,00
VALOR ANUAL	60,00	96,00	144,00	180,00	240,00
Servicio Telefónico					
Base Cantidad de Teléfonos	2	4	6	8	10
VALOR MENSUAL	35,00	70,00	105,00	140,00	175,00
VALOR ANUAL	420,00	840,00	1.260,00	1.680,00	2.100,00
TOTAL MENSUAL	70,00	123,00	177,00	230,00	285,00
TOTAL	840,00	1.476,00	2.124,00	2.760,00	3.420,00

Fuente: Entrevista Experto en radiocomunicaciones y propietario de radio taxi

Elaborado por: Autora

Los servicios básicos se han considerado de acuerdo a una base de cálculo. La Energía Eléctrica de acuerdo al número de computadoras, por estar las mismas con el 100% de su uso, para el Agua Potable la base son los operarios por ser el vínculo directo de su utilización, para el Servicio Telefónico, son los teléfonos por estar directamente proporcional con

esterubro. Los Servicios Básicos no han sufrido aumento en los últimos 4 años por tal motivo no se considera un incremento porcentual.

- **Costo Arriendo**

El arriendo de la frecuencia incluye el pago del permiso mensual a la secretaria nacional de telecomunicaciones, el sistema con cobertura para la ciudad de Tulcán y sus alrededores. Por cada radio con sistema simplex. El costo del arriendo es individual de acuerdo al número de abonados siendo por cada uno el costo de 8USD, el rubro mantiene un incremento porcentual del 8% según el Experto en Telecomunicaciones y facilitador de la frecuencia.

CUADRO N°57
COSTO ARRIENDO FRECUENCIA

DESCRIPCIÓN	INCREMENTO PORCENTUAL	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
AÑO 1		8,00	75	600,00	7.200,00
AÑO 2	8%	8,64	131	1.131,84	13.582,08
AÑO 3	8%	9,33	187	1.744,93	20.939,21
AÑO 4	8%	10,08	281	2.831,83	33.981,99
AÑO 5	8%	10,88	375	4.081,47	48.977,60

Fuente: Proformas – Entrevista Proveedores

Elaborado por: Autora

- **Radio Móviles**

El rubro de los radio Taxis será financiado a 2 meses, tiempo que da el proveedor para su pago total, el mismo que será asumido por el abonado del servicio (Señores Taxistas) sin costo para la microempresa, por tal motivo no representa ingreso, costo o gasto operativo en el presupuesto del

proyecto. Este dato sirve de referencia para el abonado, el incremento promedio de los últimos años está en el 5%.

Los radios móviles que se deben utilizar deben tener las características técnicas siguientes:

- ✓ 64 canales convencionales
- ✓ 15 Zonas Troncalizadas con 16 grupos de conversación cada una.
- ✓ Identificación de llamada PPTT-ID
- ✓ Alerta de llamada
- ✓ Llamada Selectiva de voz
- ✓ Verificación del radio
- ✓ Inhibición Selectiva del Radio.
- ✓ Emergencia
- ✓ Señalización Quik-Call
- ✓ Zonificación
- ✓ Monitoreo
- ✓ Rastreo con doble prioridad
- ✓ Pantalla de 14 Caracteres Alfanuméricos
- ✓ Bloqueo de canal oculto
- ✓ Limitador de tiempo de transmisión
- ✓ Eliminación de canal no deseado.
- ✓ Botones intercambiables

CUADRO N°58
COSTO RADIO MÓVILES

RADIOS MÓVILES	Radio móviles UHF de 30 Watts marca Motorola modelo PRO 5100 con pantalla alfanumérica y sistema de identificación. Incluye todos los accesorios de radio y antena completa de alta calidad			
DESCRIPCIÓN	INCREMENTO PORCENTUAL	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
AÑO 1		445,00	75	33.375,00
AÑO 2	5,00%	468,00	56	26.208,00
AÑO 3	5,00%	492,00	56	27.552,00
AÑO 4	5,00%	517,00	94	48.598,00
AÑO 5	5,00%	543,00	94	51.042,00

Fuente: Proformas – Entrevista Proveedores

Elaborado por: Autora

CUADRO N°59
COSTO OPERATIVO TOTAL

DETALLE	TIEMPO	VALOR
Salarios	Mensual	1.404,30
Mantenimiento	Trimestral	50,00
Servicios Básicos	Mensual	70,00
Arriendo Frecuencia	Mensual	600,00
TOTAL		2.124,30

Fuente: Cuadro N° 54-55-56-57

Elaborado por: Autora

Para el capital de trabajo compuesto por el rubro de costo operativo se consideró un mes, en los rubros de salarios, arriendo, servicios básicos y trimestrales en el caso de arrendamiento.

El costo operativo como capital de trabajo permitirá hacer frente a los primeros costos, que surgirá de la creación de la microempresa de servicio de radio taxi, estos valores proporcionan una liquidez en el inicio de la actividad, debido a que los ingresos todavía no han sido ejecutados.

4.3.4. Gastos de Administración

- **Sueldos Administrativo**

CUADRO N°60
SUELDOS ADMINISTRATIVO

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Incremento porcentual		10%	10%	10%	10%
Sueldo Unificado	350,00	385,00	424,00	466,00	513,00
Décimo Tercero	29,17	32,08	35,33	38,83	42,75
Décimo Cuarto	22,00	24,17	26,58	29,25	32,17
Fondo de Reserva		24,17	26,58	29,25	32,17
Aporte Patronal	42,53	46,78	51,52	56,62	62,33
Vacaciones	14,58	16,04	17,67	19,42	21,38
Total de Remuneración	458,28	528,24	581,68	639,37	703,79
Gerente - Contador	1	1	1	1	1
TOTAL MENSUAL	458,28	528,24	581,68	639,37	703,79
TOTAL ANUAL	5.499,30	6.338,83	6.980,19	7.672,43	8.445,45

Fuente: Código de trabajo, Sectorial, Historial de Incremento Salarial.

Elaborado por: Autora

Para realizar el cuadro de sueldo para el gerente de la microempresa se consideró la remuneración básica dada para el 2011 según el acuerdo 249 del 23 de diciembre del 2010, las remuneraciones adicionales según la normativa del código de trabajo en el artículo 111 y 95 respectivamente, los beneficios adicionales calculados de acuerdo al a base legal del Código de Trabajo en los artículos 68 al 77, sumado las responsabilidades y funciones del cargo se considera una base de 350 USD.

El incremento porcentual es del 10%, por la variación dada en los últimos 4 años.

- **Servicios Profesionales**

Para el rubro de servicios profesionales se estableció en base a una investigación de campo realizada a profesionales que ofertan el servicio los mismos que establecieron el costo de acuerdo a las necesidades financieras y tributarias que tendrá la microempresa.

El aumento porcentual fue establecido de acuerdo al aumento que ha tenido en los últimos años, debido a que el servicio se modifica constantemente por las leyes tributarias y contables que mantiene el país.

CUADRO N°61
SERVICIOS PROFESIONALES

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Asesor Contable					
Incremento porcentual		10%	10%	10%	10%
TOTAL MENSUAL	50,00	55,00	61,00	67,00	74,00
TOTAL ANUAL	600,00	660,00	732,00	804,00	888,00

Fuente: Encuesta a Proveedores del servicio

Elaborado por: Autora

- **Suministros de Oficina**

Los suministros de oficina se los clasifica de acuerdo a la naturaleza que tienen en el proyecto, el primer esquema muestra los rubros que en el año se realiza su consumo, por tal motivo, es necesaria su nueva adquisición, pero no se relaciona con la ampliación operativa del servicio, este rubro presenta un incremento porcentual del 5% según lo manifestado por los proveedores de papelerías.

En el segundo grupo se encuentra los suministros que son básicos en un año pero se relacionan con la ampliación del negocio en el cual encontramos los boletines de facturación, en este rubro no se considera incremento, debido a que por tecnología, disminución en el costo de los materiales y competencia su precio se mantiene en los últimos 5 años.

Por último tenemos a los suministros que tienen una vida útil superior a la del proyecto, y su costo no supera los 22 USD por tal motivo no se considera como un activo sino como un gasto directo y se presenta en la cuenta suministros de oficina.

CUADRO N°62
COSTO RADIO MÓVILES

DESCRIPCIÓN	DETALLE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Resmas de papel bond	Experto 75g	5	3,50	17,50
Frasco de goma	Bioplast 160g	2	0,54	1,08
Grapas (Grapas)	Artesco 5000 u	1	0,89	0,89
Carpetas Archivadoras	Sorbad	2	2,23	4,46
Carpetas Cartón	C/Vinchas	5	0,19	0,95
Reglas	Artesco 30cm	2	0,19	0,38
Esferos (caja)	BIC Punta media 24 U	2	4,38	8,76
Resaltador	Tatto	1	0,67	0,67
Correctores	Esfero BIC	2	1,25	2,50
Separadores de Hojas	Plásticas	2	1,00	2,00
Reciberas	100 u	3	0,54	1,62
Clips (caja)	100 U	2	0,25	0,50
Cinta scosh	ABRO 18mm*25Yds	3	0,27	0,81
Rollos de fax		2	1,79	3,58
Lápices (caja)	Pelikan 24 u	1	4,56	4,56
Tinta de impresora	Tinta HP color negro	2	3,50	7,00
Tinta Sellos	Office Serie 30ml MF 0737	2	1,00	2,00
TOTAL ANUAL				59,26

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Suministros de Oficina 1					
Incremento %		5%	5%	5%	5%
TOTAL ANUAL	59,26	62,00	65,00	68,00	71,00

DETALLE	DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Papel Químico 1/4 100H	Facturero					
	Base Cantidad De Abonados	75	131	187	281	375
	VALOR UNITARIO	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	CANTIDAD	9	16	23	35	47
	VALOR ANUAL	72,00	128,00	184,00	280,00	376,00

DETALLE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Rectangular	Sello de Madera	1	7,00	7,00
Circular E-245	Sello Automático	1	22,00	22,00
Casio MX-1205	Calculadora	1	7,59	7,59
Metálica Merletto 8 cm	Perforadora	1	6,70	6,70
Metálica Milan 16,5cm	Engrapadora	1	8,75	8,75
Metálico	Porta sellos	1	2,23	2,23
Plástico Acrimet	Organizador de Escritorio	1	3,04	3,04
Hand	Dispensador de cinta	1	1,96	1,96
Maped 21 cm	Tijeras	1	2,23	2,23
Metálico	Pincho de Hojas	1	1,00	1,00
Porcelana Blanca (6 puestos) tazas, platos y azucarera	Vajilla	1	12,50	12,50
Juego de 12 cucharas modelo Contesa	Cucharas	1	5,00	5,00
TOTAL				80,00

SUMINISTROS DE OFICINA TOTAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	211,26	118,00	121,00	164,00	167,00

Fuente: Proformas – Entrevista Proveedores

Elaborado por: Autora

- **Suministros de Limpieza**

Los suministros de limpieza son necesarios para el adecuado orden y pulcritud de la organización, los mismos que por su uso están destinados a que se termine en el plazo de un año, tiempo en el cual deben ser abastecidos nuevamente, su aumento porcentual fue manifestado por el proveedor, el mismo que es del 5%.

**CUADRO N°63
SUMINISTROS DE LIMPIEZA**

DETALLE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Metálico	Cesto de papeles	2	5,00	10,00
Cerdas media Brujita	Escoba	2	5,54	11,08
Forma Circular Brujita	Trapeador	1	2,35	2,35
Plástico Pika	Recogedor	1	0,74	0,74
FresKlin 1000cm ³	Desinfectante	5	2,34	11,70
Maderol 200m ³	Limpiador de madera	5	3,54	17,70
30*30 cm	Paños de limpieza	5	0,64	3,20
50*30 cm	Tolla de baño	2	1,90	3,80
Proactive (4u)	Jabón de Tocador	6	2,80	16,80
Familia 12 u	Papel Higiénico	6	2,98	17,88
TOTAL				95,25

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Suministros de Limpieza					
Incremento %		5%	5%	5%	5%
TOTAL ANUAL	95,25	100,00	105,00	110,00	116,00

Fuente: Proformas – Entrevista Proveedores

Elaborado por: Autora

- **Arriendo de Oficina**

CUADRO N°64
GASTO ARRIENDO OFICINA

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Arriendo Oficina					
Incremento %		8%	8%	8%	8%
VALOR MENSUAL	60,00	65,00	70,00	76,00	82,00
VALOR ANUAL	720,00	780,00	840,00	912,00	984,00

Fuente: Proformas – Entrevista Proveedores

Elaborado por: Autora

El arriendo de la oficina está en los 60 dólares, su incremento anual es considerado en un 8%, según el propietario del centro comercial.

- **Gasto Tasas e Impuestos**

CUADRO N°65
GASTO TASAS E IMPUESTOS

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Base Ingresos Proyectados	36.000	69.168	107.712	175.344	256.500
Patente Municipales	25,00	34,00	53,00	87,00	128,00
Permiso de Bomberos	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
TOTAL	31,00	40,00	59,00	93,00	134,00

Fuente: Proformas – Entrevista Proveedores

Elaborado por: Autora

El rubro de tasa e impuestos considera las patentes municipales y permisos de Bomberos rubros que deben ser pagados cada año, según las consideraciones de la municipalidad estas se pagan de acuerdo a los ingresos de la actividad, considerando que su base se encuentra en los

50000 USD, mientras que el permiso de bomberos no varía y está en los 6 USD.

No se toma en consideración la Participación de trabajadores ni el Impuesto a la Renta esto se debe a que están ligados a la utilidad que genere la microempresa.

CUADRO N° 66
GASTO ADMINISTRATIVO TOTAL

DETALLE	TIEMPO	VALOR
Sueldos	Mensual	458,28
Servicios Profesionales	Mensual	50,00
Suministros de Oficina	Anual	211,26
Suministros de Limpieza	Anual	95,25
Arriendo Oficina	Mensual	60,00
Impuestos y Tasas	Anual	31,00
TOTAL		905,79

Fuente: Cuadro N°60-61-62-63-64-65

Elaborado por: Autora

El valor total expuesto en el esquema anterior sirve para determinar el capital de trabajo necesario para el normal funcionamiento de las actividades con relación a la parte administrativa.

Se toma en cuenta los gastos administrativos necesarios para el capital de trabajo, se contempla el tiempo de un mes para sueldos y arriendo de oficina, de un año en los suministros y gastos de Tasas e Impuestos.

Gasto de Comercialización

- **Gasto de Publicidad**

Para realizar el gasto de publicidad en la microempresa se consideró el criterio de un especialista en publicidad el mismo que manifestó las exigencias de promoción que necesita el proyecto, sumado a las proformas, se realizó el cuadro respectivo.

El incremento se estableció de acuerdo a los proveedores del servicio de publicidad gráfica y al aumento de las necesidades promocionales.

CUADRO N°67
GASTO PUBLICIDAD

DESCRIPCIÓN	DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ANUAL
Stikers Taxis	Impresión en vinil adhesivo tipo stikers tamaño A4	200	1,25	250,00
Tarjetas de Presentación	Impresión Full Color con Uv tiro y retiro	3000	0,04	120,00
Hojas Volantes	Impresión Full color, sin Uv Tiro y Retiro Tamaño A5	1000	0,13	130,00
Gigantografía	Rotulo tensado en marco de tubo con impresión de gigantografías en lona opaca Star Flex medidas de 3*1 m	1	120,00	120,00
Hojas Membretadas	Impresión de hojas membretadas full color, tamaño a4 papel de 90g	1000	0,12	115,00
Publicidad en Radio	Spot de 15 segundos	1	150,00	150,00
Publicidad en Prensa	Publicidad Comercial, Determinada Domingo 12 Módulos	1	276,00	276,00
	TOTAL			1.161,00

AÑO	Incremento %	TOTAL
AÑO 1		1.161,00
AÑO 2	8%	1.253,88
AÑO 3	8%	1.354,19
AÑO 4	8%	1.462,53
AÑO 5	8%	1.579,53

Fuente: Proformas – Entrevista Proveedores

Elaborado por: Autora

Para realizar el gasto de publicidad en la microempresa se consideró el criterio de un especialista en publicidad el mismo que manifestó las exigencias de promoción que necesita el proyecto, sumado a las proformas, se realizó el cuadro respectivo. El incremento se estableció de acuerdo a los proveedores del servicio de publicidad gráfica y al aumento de las necesidades promocionales.

GASTO DE COMERCIALIZACIÓN TOTAL

1.161,00

Se toma en cuenta los gastos de comercialización para el capital de trabajo de un año.

4.3.5. Capital de Trabajo

Se toma en cuenta el capital de trabajo de un mes en el costo operativo, sueldos de administración, debido que el tiempo de retorno del dinero es de 30 días en la microempresa, mientras que en los gastos de comercialización y suministros es de un año, debido a que las cantidades a utilizarse son aptas en ese periodo de tiempo y por cantidad su costo es menor. Por tratarse de un servicio, el movimiento y recuperación del capital es rápido.

CUADRO N° 68
CAPITAL DE TRABAJO

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
Costo Operativo	2.184,30
Gasto Administración	905,79
Gasto de Comercialización	1.161,00
TOTAL	4.251,09

Fuente: Cuadro N° 59-66-67

Elaborado por: Autora

4. 4 TAMAÑO DEL PROYECTO

Con la creación de la microempresa de servicio de Radio Taxi en la ciudad de Tulcán, se busca beneficiar tanto al Sector del Taxismo como a su ciudadanía, permitiendo incrementar sus carreras diarias de trabajo de una forma ágil, oportuna y segura. Además que los tulcanesños cuenten con un servicio de calidad, que les brinde comodidad y tranquilidad en sus labores cotidianas. Permitiendo ser un servicio de apoyo para todas las actividades emprendidas en la localidad. El servicio logrará aumentar en un 10% la rentabilidad del servicio convencional de taxi y en un 50% dinamizará las actividades de los usuarios corrientes y no corrientes de Taxis. Además que generará empleo a varias familias del casco urbano de Tulcán.

4.4.1. Factores para Determinar el Tamaño

El tamaño del presente proyecto viene determinado por los siguientes factores:

- **La Demanda**

La demanda es uno de los factores más importantes para considerar el tamaño del proyecto, según el estudio de mercado, el proyecto para la prestación de servicio de radio Taxi en la ciudad de Tulcán tiene una demanda insatisfecha de 375 abonados, mismo nicho según la investigación, será explotado paulatinamente en la ciudad, se comenzará por el 20% es decir 75 abonados, terminando en el año 5 con el total de la demanda insatisfecha, considerando que la oferta del servicio es nula en la ciudad, el proyecto permitirá equiparse para ofrecer a sus usuarios y abonados calidad en el servicio de radio taxi

- **Disponibilidad de Equipos**

El proyecto a ejecutarse tiene disponibilidad de equipos como son las radios, antenas de radio frecuencia, centrales de radio taxi, los mismos que se localizan en la ciudad capital. Estos equipos son de fácil instalación y uso, para su establecimiento es menester realizarlo con un equipo humano técnico - profesional en la ingeniería de la telecomunicación.

- **Tecnología**

El proyecto se realizará con una tecnología de punta, permitiendo mayor optimización de tiempo en un 70%, reducción de recursos en un 75%,

aumento de la capacidad receptora de llamadas en un 50%, mejorando la calidad del servicio y oportuna atención al usuario.

- **Financiamiento**

La inversión total del proyecto asciende a \$10643 para cubrir los requerimientos del proyecto, será necesario un capital propio por 4143 USD y un préstamo, que se lo solicitará a la entidad Cooperativa de Ahorro y Crédito “Tulcán” por un monto de \$6500, un plazo de 3 años, y dividendos iguales, de modo que permita iniciar las operaciones de la microempresa con normalidad.

Para la financiación se analizó las condiciones de crédito de diferentes entidades, la elección fue realizada tomando en consideración las facilidades de plazo, interés y requisitos, por tal motivo la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Tulcán” fue la elegida.