

Proyecto

Construcción de acueducto en el centro poblado de la vereda Centro Gaitan del Municipio de Paz De Ariporo, Casanare, Orinoquía



Código BPIN: 2015852500004

Impreso el 2 de septiembre de 2015

Datos del Formulador

Tipo de documento:		No. Documento:	Cedula de Ciudadania
Nombres:	JUAN DAVID	Apellidos:	ORTIZ GUTIERREZ
Cargo:	Profesional de Apoyo Planeación		
Telefonos:	3213732296		
Entidad:	ALCALDIA PAZ DE ARIPORO		
E-mail:	judog2007@yahoo.es		

Módulo de identificación del problema o necesidad

1. Contribución a la política pública

Plan del PND

(2010-2014) Prosperidad para Todos

Programa del PND

12203. Desarrollo y uso eficiente de infraestructura

Indicador de seguimiento al PND

Planeación Pequeños prestadores de servicio de acueducto, alcantarillado y aseo en zonas rurales y urbanas, formalizados

Unidad de medida

Prestadores de Servicio

Meta

100

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

“SIGUE GANANDO LA GENTE, DESARROLLO A TODA MARCHA 2013-2015”

Programa del Plan desarrollo Departamental o Sectorial

1.3.1 PROGRAMA: CALIDAD, CANTIDAD, CONTINUIDAD EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO.

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL " CIUDAD DE ORDEN Y PROGRESO" 2012-2015

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

2.4.1 Servicios Públicos Domiciliarios para beneficio de la Comunidad

Módulo de identificación del problema o necesidad

2. Identificación y descripción del problema

Problema Central

Deficiencia en el suministro de agua potable para los rediseño del centro poblado de la vereda de Centro Gaitan.

Descripción de la situación existente

El centro poblado CENTRO GAITAN, Cuenta con un acueducto construido en el año 2006, conformado por:

Captación – Pozo Profundo: por falta de uso y mantenimiento la estructura colapso y está fuera de servicio

Bombeo: no cuenta con sistema de bombeo.

Tanque de almacenamiento: Aproximadamente de 7 metros de altura. Es un tanque cuya construcción se observa rustica, debido a su mala construcción, y al tiempo de construido al parecer hace más de 14 años. Presenta fisuras y al observarlo de frente se percibe un grado de desnivel en una de sus bases, posiblemente debido a la infiltración por goteo de escurrimiento entre los accesorios de unión de la tubería de conducción que sale del tanque para abastecer el caserío.

Las dimensiones aproximadas son Largo = 3.50 m Ancho 2.10m y altura 1.40 m para un volumen aproximado de 10 m3. El tanque presenta filtraciones desde la tubería y paredes, la tubería de conducción es en 3" PVC, se encuentra anclada de forma artesanal a las columnas del tanque. Es necesario construir una nueva estructura de almacenamiento.

Redes de distribución: La red de distribución está construida en PVC y tiene cobertura al 90% del centro poblado, se encuentra colmatada y fisurada. Por el desuso es necesario su reposición.

Magnitud actual

En cuanto al área rural se manejan dos sub área los hogares que habitan los centros poblados donde un 28% aún no cuenta con el servicio y en el área rural dispersa hay un déficit de 1829 hogares.

Módulo de identificación del problema o necesidad

2.1 Identificación y descripción del problema

Causas que generan el problema

Tipo: Directa

Deficiencia en la prestación del servicio causada por malas condiciones de la infraestructura existente.

Malas condiciones de la infraestructura existente

Tipo: Indirecta

Construcción de acueductos veredales con materiales y especificaciones técnicas que no cumplen con la normatividad vigente

Ausencia de sistemas de potabilización de agua en el área rural del Municipio.

Efectos generados por el problema

Tipo: Directo

Existencia de viviendas sin servicios de acueducto

Problemas gastrointestinales en la población

Tipo: Indirecto

Desmejoramiento de la calidad de vida de la población afectada.

Módulo de identificación del problema o necesidad

3. Análisis de participantes

Participantes

Actor	Entidad	Posición	Tipo de contribución	Otro participante	Experiencia Previa
Municipal	Paz De Ariporo	Cooperante	Recursos Financieros		
Otro		Beneficiario	Veeduría	Comunidad	

Concertación entre los participantes

Concertación con las comunidades que van a estar inmersas en el proyecto a realizarse, se realizarán jornadas de socialización a la comunidad con el fin de dar a conocer los alcances del proyecto. El Municipio garantizará la participación de la comunidad en la ejecución del proyecto.

Módulo de identificación del problema o necesidad

4. Población afectada y objetivo del problema

Personas Afectadas

Número de personas Afectadas

268

Fuente de información

SISBEN Metodología III a corte Marzo de 2015

Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Especifica
Orinoquía	Casanare	Paz De Ariporo	Caserío		Vereda Centro Gaitan

Personas Objetivo

Número de personas Objetivo

268

Fuente de información

SISBEN Metodología III a corte Marzo de 2015

Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Especifica
Orinoquía	Casanare	Paz De Ariporo	Caserío		Vereda Centro Gaitan

Módulo de identificación del problema o necesidad

4.1 Población afectada y objetivo del problema

Características demográficas de la población

Clasificación	Detalle	Numero de Personas	Fuente de Información
Género	Hombre	149	SISBEN Metodología III a corte Marzo de 2015
Género	Mujer	119	SISBEN Metodología III a corte Marzo de 2015

Edad (años)	0 - 6	30	SISBEN Metodología III a corte Marzo de 2015
Edad (años)	7 - 14	44	SISBEN Metodología III a corte Marzo de 2015
Edad (años)	15 - 17	20	SISBEN Metodología III a corte Marzo de 2015
Edad (años)	18 - 26	54	SISBEN Metodología III a corte Marzo de 2015
Edad (años)	27 - 59	105	SISBEN Metodología III a corte Marzo de 2015
Edad (años)	60 en adelante	15	SISBEN Metodología III a corte Marzo de 2015
Grupos Étnicos	Indígenas	0	
Grupos Étnicos	Afrocolombianos	0	
Grupos Étnicos	ROM	0	
Población Vulnerable	Desplazados	0	
Población Vulnerable	Discapacitados	0	
Población Vulnerable	Pobres Extremos	0	

Módulo de identificación del problema o necesidad

5. Objetivo - Propósito

Objetivo General - Propósito

Brindar una optima prestacion del servicio de acueducto a la vereda de Centro Gaitan, Municipio de Paz de Ariporo

Indicadores que miden el objetivo general

Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Meta
Habitantes beneficiados con servicio de agua de buena calidad	unidad	268

Objetivo Especificos

Instalacion de infraestructura de redes de acueducto con planta de tratamiento de agua potable.
Planeacion eficiente para construcción y /o mejoramiento y/o mantenimiento de las redes de acueducto
Implementar sistemas de potabilización de agua en el área rural
Mejorar las condiciones de Infraestructura existente

Módulo de identificación del problema o necesidad

5. Alternativas de solución

Alternativa	Se evaluó con la MGA
Optimización de la infraestructura de acueducto e implementación de sistemas de potabilización de agua.	Si

Evaluación Realizada

Costo Eficiencia y costo mínimo	NO
Beneficio costo y Costo Eficiencia y costo minimo	SI

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

1. Descripción de la alternativa

Alternativa

Optimización de la infraestructura de acueducto e implementación de sistemas de potabilización de agua.

Año inicio: 2015

Año final: 2019

Descripción de la alternativa

Como se describió anteriormente, el sistema de acueducto del centro poblado - Centro Gaitán tiene las siguientes estructuras colapsadas:

- Sistema de captación - Pozo profundo
- Bombeo
- Tanque elevado

Las redes de distribución están en mal estado con una cobertura del 100%.

Para la habilitación del sistema de acueducto es necesario:

Pozo Profundo: se construirá un nuevo pozo profundo de acuerdo a las recomendaciones plasmadas en el estudio geoelectrico desarrollado en el centro poblado. Pozo de 50m de profundidad; perforado en 10 ¼" recubierto en tubería pvc RDE 21 de 6"

Sistema de bombeo: Se implementara un sistema de bomba sumergible alimentado con un generador de energía fotovoltaica autónoma (energía limpia-energía solar).

Tanque de Almacenamiento: Se construirá una nueva estructura de almacenamiento con capacidad hidráulica suficiente para cubrir la demanda que se presentara en el horizonte de diseño, el cual brindara una cabeza estática de 10.50 m.

Sistema de tratamiento de agua potable: PTAP Que brinde las condiciones físico-químicas de potabilización del agua de consumo humano. A un bajo costo, de fácil operación y mantenimiento para la comunidad.

Caseta Multipropósito: Estructura para el almacenamiento de químicos e instalación de equipos del sistema de acueducto, punto de toma de muestras.

Cerramiento: Estructura para el aislamiento y protección de las estructuras y equipos del contacto con animales.

Red de distribución: se realizara la reposición total de las redes acorde a lo especificado en el diseño hidráulico de la red.

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

2. Estudio de mercado

Detalle para estudio: Redes de infraestructura de acueducto mejoradas y mantenidas.

Bien o Servicio	Unidad de medida	Descripción	Año inicial histórico	Año final histórico	Año final proyección
Redes de infraestructura de acueducto mejoradas y mantenidas.	Número	Infraestructura de acueducto funcionando en condiciones adecuadas	2009	2014	2020

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2009	0.00	1.00	-1.00
2010	0.00	1.00	-1.00
2011	0.00	1.00	-1.00
2012	0.00	1.00	-1.00
2013	0.00	1.00	-1.00
2014	0.00	1.00	-1.00
2015	0.00	1.00	-1.00
2016	0.00	0.00	0.00
2017	0.00	0.00	0.00
2018	0.00	0.00	0.00

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

3. Capacidad y beneficiarios

Alternativa:

Optimización de la infraestructura de acueducto e implementación de sistemas de potabilización de agua.

3.1 Capacidad Generada

Sistema de acueducto funcionando con todas las normas técnicas y ofreciendo agua potable

Unidad de medida

Total Capacidad generada

Número

1

3.2 Beneficiarios

Número de beneficiarios

268

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

4. Localización

Alternativa

Optimización de la infraestructura de acueducto e implementación de sistemas de potabilización de agua.

Geográficamente

Región	Departamento	Municipio	Centro - Poblado	Localización	Resguardo
Orinoquía	Casanare	Paz De Ariporo	Caserío	Vereda Centro Gaitan	

Factores que determinan la localización

Aspectos administrativos y políticos

Cercanía de fuentes de abastecimiento

Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros)

Factores ambientales

Medios y costos de transporte

Topografía

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

5 - Estudio Ambiental

Alternativa

Optimización de la infraestructura de acueducto e implementación de sistemas de potabilización de agua.

Estudios requeridos

Estudio	Se requiere
Licencia Ambiental	NO
Diagnóstico ambiental	NO
Plan de manejo ambiental	SI
Otros permisos ambientales	SI

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

6 - Análisis de Riesgos

Alternativa

Optimización de la infraestructura de acueducto e implementación de sistemas de potabilización de agua.

Descripción del Riesgo	Probabilidad	Efectos	Impacto	Medidas de Mitigación
Fenomenos naturales que afecten el desarrollo del proyecto	Probable	Retraso de las obras y aumento de costos en materiales y mano de obra	Moderado	Elaborar planes de prevencion y gestion de riesgo
Variacion en los precios de mercado	Probable	Disminucion en las cantidades a ejecutar	Moderado	Realizar estimaciones de imprevistos e incorporarlas en el presupuesto del proyecto

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

7 - Costos del proyecto

Alternativa

Optimización de la infraestructura de acueducto e implementación de sistemas de potabilización de agua.

Relación Objetivos - Productos - Actividades

Objetivos	Productos	Actividades	
Instalación de infraestructura de redes de acueducto con planta de tratamiento de agua potable.	Optimización del sistema de acueducto	Caseta Multipropósito	
		Cerramiento	
		Interventoría técnica, administrativa, financiera y ambiental	
		Planta de Tratamiento de agua Potable - PTAP	

<p>Instalacion de infraestructura de redes de acueducto con planta de tratamiento de agua potable.</p>	<p>Optimización del sistema de acueducto</p>	<p>Pozo Profundo</p>	
		<p>Sistema de Bombeo 1 y Bombeo 2</p>	
		<p>Sistema de energía fotovoltaica autónoma</p>	
		<p>Tanque de Almacenamiento Trasiego de Bombeo</p>	
		<p>Tanque elevado</p>	

Mejorar las condiciones de Infraestructura existente	Rehabilitación de redes de conducción de acueducto	Red de Distribución	
------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	---------------------	--

Relación Productos

Objetivo: Instalacion de infraestructura de redes de acueducto con planta de tratamiento de agua potable.

Codigo CPC	Nombre del Producto	Unidad	Cantidad
	Optimización del sistema de acueducto	unidad	1

Objetivo: Mejorar las condiciones de Infraestructura existente

Codigo CPC	Nombre del Producto	Unidad	Cantidad
	Rehabilitación de redes de conducción de acueducto	Número	1

Relación de Actividades

Etapa	Año	Codigo - CIU	Nombre de la Actividad	Ruta Critica	Valor
Inversión	2015		Caseta Multiproposito	Si	41,079,095
Inversión	2015		Cerramiento	Si	49,612,537

Inversión	2015		Interventoría técnica, administrativa, financiera y ambiental	Si	41,973,942
Inversión	2015		Planta de Tratamiento de agua Potable - PTAP	Si	70,730,058
Inversión	2015		Pozo Profundo	Si	41,436,862
Inversión	2015		Red de Distribucción	Si	169,933,683
Inversión	2015		Sistema de Bombeo 1 y Bombeo 2	Si	32,667,362
Inversión	2015		Sistema de energía fotovoltaica autónoma	Si	77,151,266
Inversión	2015		Tanque de Almacenamiento Trasiego de Bombeo	Si	36,996,779
Inversión	2015		Tanque elevado	Si	80,020,092
Valor Total					641,601,676

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

9 - Detalle beneficios e ingresos

Tipo de beneficio o ingreso Ahorro de las familias por no comprar agua en carrotaques

Tipo	Bien	Descripción	Unidad Medida
Beneficio	Agua potable	Ahorro de las familias por no comprar agua en carrotaques	unidad

Año	Cantidad	Valor unitario	Valor total
2013	67.00	170,000.00	11,390,000.00
2014	67.00	170,000.00	11,390,000.00
2015	67.00	170,000.00	11,390,000.00

2016	71.00	210,000.00	14,910,000.00
2017	75.00	230,000.00	17,250,000.00
2018	79.00	230,000.00	18,170,000.00
2019	84.00	265,000.00	22,260,000.00

Tipo de beneficio o ingreso

Ahorro en gastos en el servicio de salud cuando se número presentan diferentes enfermedades

Tipo	Bien	Descripción	Unidad Medida
Beneficio	Servicios y seguros	Ahorro en gastos en el servicio de salud cuando se número presentan diferentes enfermedades	Número

Año	Cantidad	Valor unitario	Valor total
2015	268.00	360,000.00	96,480,000.00
2016	292.00	460,000.00	134,320,000.00
2017	316.00	480,000.00	151,680,000.00
2018	340.00	500,000.00	170,000,000.00
2019	364.00	536,000.00	195,104,000.00

9 - Totales beneficios e ingresos

Año	Total Ingresos
2013	11,390,000.00
2014	11,390,000.00
2015	107,870,000.00
2016	149,230,000.00
2017	168,930,000.00
2018	188,170,000.00
2019	217,364,000.00

Módulo de Evaluación de la alternativa de solución

1 - Costo de oportunidad

Tasa de interés oportunidad: %

Justificación de la tasa de oportunidad

Tasa de interes de los certificados de deposito a término 90 días (DTF) Banco de la República mes de Mayo de 2015

Flujo de Caja

	Año 0 (2015)	Año 1 (2016)	Año 2 (2017)	Año 3 (2018)	Año 4 (2019)
Amortización créditos	0	0	0	0	0
Costos de Inversión	641,601,676	0	0	0	0
Costos de Operación	0	0	0	0	0
Costos de Preinversión	0	0	0	0	0
Créditos	0	0	0	0	0
Flujo Neto de Caja	(533,731,676)	149,230,000	168,930,000	188,170,000	217,364,000
Ingresos y beneficios	107,870,000	149,230,000	168,930,000	188,170,000	217,364,000
Intereses créditos	0	0	0	0	0
Valor de salvamento	0	0	0	0	0

Flujo Económico

	Año 0 (2015)	Año 1 (2016)	Año 2 (2017)	Año 3 (2018)	Año 4 (2019)	RPC
Ingresos y beneficios	0	0	0	0	0	0
Ahorro de las familias por no	3,018,350,000	3,951,150,000	4,571,250,000	4,815,050,000	5,898,900,000	265
Ahorro en gastos en el servicio de	6,850,080,000	9,536,720,000	10,769,280,000	12,070,000,000	13,852,384,000	71
Créditos	0	0	0	0	0	0
Costos de Preinversión	0	0	0	0	0	0
Costos de Inversión	0	0	0	0	0	0
4.2. Otros Servicios	455,537,190	0	0	0	0	1
Costos de Operación	0	0	0	0	0	0
Amortización créditos	0	0	0	0	0	0
Intereses créditos	0	0	0	0	0	0
Valor de salvamento	0	0	0	0	0	0
Flujo Económico	9,412,892,810	13,487,870,000	15,340,530,000	16,885,050,000	19,751,284,000	0

Resumen Evaluación Financiera y Económica o Social

Evaluación Financiera								Evaluación Económica						
Alternativa	Valor Presente Neto - Financiero	Tasa Interna de Retorno - Financiero	Relación Beneficio Costo - Financiero	Costo Por Capacidad - Financiero	Costo Por Beneficiario - Financiero	Valor Presente de los Costos - Financiero	Costo Anual Equivalente - Financiero	Valor Presente Neto - Económico	Tasa Interna de Retorno - Económico	Relación Beneficio Costo - Económico	Costo Por Capacidad - Económico	Costo Por Beneficiario - Económico	Valor Presente de los Costos - Económico	Costo Anual Equivalente - Económico
Optimización de la infraestructura de acueducto e implementación de sistemas de potabilización de agua.	112,217,232.43	12.52	1.17	641,601,676.00	2,394,036.10	641,601,676.00	178,507,758.35	58,255,753,602.91	No Aplica	128.88	455,537,189.96	1,699,765.63	455,537,189.96	149,978,529.95

Módulo de programación

1 - Selección de alternativa y rubro presupuestal

Alternativa Seleccionada

Optimización de la infraestructura de acueducto e implementación de sistemas de potabilización de agua.

Tipo de Gasto (Programa presupuestal)

0111 construcción de infraestructura propia del sector

Sector (Subprograma presupuestal)

1200 intersubsectorial agua potable y saneamiento básico

Módulo de programación

2 -Fuentes de financiación

Tipo de entidad

Municipios

Nombre de entidad

Paz De Ariporo

Tipo de recurso

Incentivo a la producción

Año	Valor
2013	0.00
2014	0.00
2015	599,627,734.00
2016	0.00
2017	0.00
2018	0.00
2019	0.00

Tipo de entidad

Municipios

Nombre de entidad

Paz De Ariporo

Tipo de recurso

Fondo de compensación regional

Año	Valor
2015	41,973,942.00
2016	0.00
2017	0.00
2018	0.00
2019	0.00

Costos

Vigencia	Costos de Preinversión	Costos de Inversión	Costos de Operación
2015	0	641,601,676	0
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0

Indicadores de producto

Objetivo Instalacion de infraestructura de redes de acueducto con planta de tratamiento de agua potable.

Producto Optimización del sistema de acueducto

Código	Indicador	Unidad	Formula
1200P032	Sistemas de acueducto construidos	Número	

Objetivo Mejorar las condiciones de Infraestructura existente

Producto Rehabilitación de redes de conducción de acueducto

Código	Indicador	Unidad	Formula
0100P065	Unidades con sistema de acueducto instalado	Número	

Indicadores de producto

Metas

Objetivo	Producto	Indicador	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Instalacion de infraestructura de redes de acueducto con planta de tratamiento de agua potable.	Optimización del sistema de acueducto	Sistemas de acueducto construidos	0	0	1	0	0	0	0
Mejorar las condiciones de Infraestructura existente	Rehabilitación de redes de conducción de acueducto	Unidades con sistema de acueducto instalado	0	0	1	0	0	0	0

Indicadores de gestión

Metas

Indicador	Unidad	Fórmula	2013	2014	2015	2016
Contratos De Obra Física Celebrados	Número		0.00	0.00	1.00	0.00

Módulo de Decisión

Componente	Resumen narrativo	Indicador	Meta	Verificación	Supuestos
Fines	12203. Desarrollo y uso eficiente de infraestructura	Planeación Pequeños prestadores de servicio de acueducto, alcantarillado y aseo en zonas rurales y urbanas, formalizados	100.00	Sequimiento Plan de Desarrollo Nacional	Las diferentes entidades nacionales desarrollan proyectos que contribuyen a beneficiar a la población
Objetivo General - Propósito	Brindar una optima prestacion del servicio de acueducto a la vereda de Centro Gaitan, Municipio de Paz de Ariporo	Habitantes beneficiados con servicio de agua de buena calidad	268.00	Actas de juntas de acción comunal	Usuarios satisfechos

Objetivos Específicos General - Componentes o Productos	Optimización del sistema de acueducto	Sistemas de acueducto construidos	1.00	Acta de verificación y entrega de acueducto	Ejecución del 100% del proyecto de acuerdo a la programación del mismo
Objetivos Específicos General - Componentes o Productos	Rehabilitación de redes de conducción de acueducto	Unidades con sistema de acueducto instalado	1.00	Acta de verificación y entrega del acueducto	Ejecución del 100% del proyecto de acuerdo a la programación del mismo
Actividades	Cerramiento	Recursos Ejecutados	49,612,536.91	Registro fotográfico, informes de obra, actas parciales, actas de entrega.	Alquiler de maquinaria, compra de materiales, contratación de personal
Actividades	Caseta Multiproposito	Recursos Ejecutados	41,079,095.12	Registro fotográfico, informes de obra, actas parciales, actas de entrega.	Alquiler de maquinaria, compra de materiales, contratación de personal
Actividades	Pozo Profundo	Recursos Ejecutados	41,436,861.96	Registro fotográfico, informes de obra, actas parciales, actas de entrega.	Alquiler de maquinaria, compra de materiales, contratación de personal
Actividades	Planta de Tratamiento de agua Potable - PTAP	Recursos Ejecutados	70,730,057.97	Registro fotográfico, informes de obra, actas parciales, actas de entrega.	Alquiler de maquinaria, compra de materiales, contratación de personal
Actividades	Tanque de Almacenamiento Trasiego de Bombeo	Recursos Ejecutados	36,996,779.17	Registro fotográfico, informes de obra, actas parciales, actas de entrega.	Alquiler de maquinaria, compra de materiales, contratación de personal
Actividades	Sistema de energía fotovoltaica autónoma	Recursos Ejecutados	77,151,266.40	Registro fotográfico, informes de obra, actas parciales, actas de entrega.	Alquiler de maquinaria, compra de materiales, contratación de personal
Actividades	Sistema de Bombeo 1 y Bombeo 2	Recursos Ejecutados	32,667,362.00	Registro fotográfico, informes de obra, actas parciales, actas de entrega.	Alquiler de maquinaria, compra de materiales, contratación de personal
Actividades	Tanque elevado	Recursos Ejecutados	80,020,091.67	Registro fotográfico, informes de obra, actas parciales, actas de entrega.	Alquiler de maquinaria, compra de materiales, contratación de personal

Actividades	Interventoria técnica, administrativa, financiera y ambiental	Recursos Ejecutados	41,973,942.00	Registro fotográfico, informes de obra, actas parciales, actas de entrega.	Alquiler de maquinaria, compra de materiales, contratación de personal
Actividades	Red de Distribución	Recursos Ejecutados	169,933,682.80	Registro fotográfico, informes de obra, actas parciales, actas de entrega.	Alquiler de maquinaria, compra de materiales, contratación de personal