

**PROGRAMA DE GOBIERNO REGIONAL DE LIMA METROPOLITANA**

**Estudio definitivo para la recuperación de proyecto:  
construcción de un sistema de riego con fines de  
forestación y áreas verdes, fortaleciendo la  
participación ciudadana y las capacidades locales de  
Huaycán, distrito de Ate, Lima, Lima**

**CAPITULO 1**  
**MEMORIA DESCRIPTIVA**

CONSULTOR:

**J&H SERVICIOS DE CONSULTORÍA Y CONSTRUCCIÓN SAC**

**RUC: 20514342777**

## **INDICE**

<b>1. CAPITULO I: MEMORIA DESCRIPTIVA .....</b>	<b>3</b>
1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.....	3
1.2. ANTECEDENTES.....	3
1.3. OBJETIVOS .....	5
1.3.1. <i>Objetivos Generales</i> .....	5
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	5
1.4. METAS FÍSICAS .....	5
1.5. UBICACIÓN DEL PROYECTO -VÍAS DE ACCESO Y MEDIOS DE TRANSPORTE .....	6
1.5.1. <i>Ubicación</i> .....	6
1.5.2. <i>Vías de Acceso y medios de transporte</i> .....	9
1.6. BENEFICIOS DEL PROYECTO: .....	9
1.6.1. <i>Población Beneficiada</i> .....	9
1.6.2. <i>Área Beneficiada</i> .....	9
<b>2. CAPITULO II: SITUACIÓN ACTUAL .....</b>	<b>11</b>
2.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS GENERALES .....	11
2.1.1. <i>Clima</i> .....	11
2.1.2. <i>Ecosistemas y zonas de vida</i> .....	12
2.1.3. <i>Topografía</i> .....	13
2.1.4. <i>Geología y Geotecnia</i> .....	13
2.2. CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS. ....	14
2.2.1. <i>Área forestal aprovechada</i> .....	14
2.2.2. <i>Especies forestales recomendadas</i> .....	15
2.3. SITUACIÓN ACTUAL DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....	18
2.3.1. <i>Funcionamiento del sistema de riego del proyecto.</i> .....	19
2.3.2. <i>Estructuras y equipamiento de los módulos de riego</i> .....	22
<b>3. CONTENIDO DEL ESTUDIO .....</b>	<b>24</b>

J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.  
Ing. Joel Iván Hurtado Villanueva  
GERENTE GENERAL

## 1. CAPITULO I: MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1. Nombre del Proyecto

Estudio Definitivo para la Recuperación de Proyecto: Construcción De Un Sistema De Riego Con Fines De Forestación y Áreas Verdes, Fortaleciendo la Participación Ciudadana y las Capacidades Locales de Huaycán, Distrito De Ate, Lima, Lima.

### 1.2. Antecedentes

Con fecha 25/02/2010 se declara viable el proyecto a nivel de Perfil, por un monto de S/. 5, 193,610.00

Con fecha 09/09/2011 la OPI de la Municipalidad Distrital de Ate solicita cambio de Unidad Ejecutora a favor de la Región Lima Metropolitana quien manifiesta su aceptación con Oficio N° 790-2011-MML/PGRLM-GR.

Con fecha 05/10/2012, se registra el informe de consistencia de Estudio o Expediente técnico detallado del PIP Viable y el Informe de Variación por el monto de S/. 6,401,452.24

Mediante el OFICIO N°124-2016/SERPAR-LIMA/SG/MML con fecha 03/03/2016, SERPAR - LIMA remite el Expediente de Liquidación de la Obra al Programa de Gobierno Regional del proyecto a la Municipalidad de Ate.

Mediante OFICIO N°380-2016-MMUPGRLM-GR con fecha 21 de abril del 2016, el PGRLM responde que no se puede realizar la transferencia del Proyecto hasta que no se solucione la puesta en marcha del sistema hidráulico, por tal motivo esta obra no se puede dar ni por terminada ni por transferida, esto debido a que el proyecto carece de suministro de energía adecuada para el funcionamiento de las bombas, instaladas en la línea de impulsión 1 (abastecimiento de agua para el proyecto).

Mediante OFICIO N°254-2016/SERPAR-LIMA/SG/MML con fecha 29 de abril del 2016, pone en conocimiento los acuerdos realizados en la reunión extraordinaria con los funcionarios de la Municipalidad Distrital de Ate y SERPAR respecto al proyecto, en el cual SERPAR se compromete hacer cargo de gestionar y ejecutar las obras correspondientes a las Instalaciones Eléctricas las cuales no se contemplan en el Expediente Técnico Principal.

Con fecha 30/04/2018, se registra el informe de variación por el monto de S/. 6,907,775.77, debido a la ampliación de la meta de Instalaciones Eléctricas no fue considerado en el Expediente Técnico Contractual, debido a la existencia de convenio de suministro eléctrico

J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCION S.A.C.  
Ing. Joel Iván Hurtado Villanueva  
GERENTE GENERAL

por parte de centro cultural Peruano Chino (Villa Tusan) el cual no llegó a efectuarse debido al incremento de consumo de carga en sus instalaciones eléctricas del club.

Mediante Resolución De Subgerencia Regional De Infraestructura N°07-2018-MMUPGRLM-SRI con fecha 07/05/2018, se aprobó el expediente técnico complementario de la obra "Construcción y mejoramiento de un sistema de riego con fines de forestación y áreas verdes, fortaleciendo la participación ciudadana y las capacidad locales Huaycán, distrito de Ate - Lima - Lima", con código SNIP N° 142954 y Código Único de Inversión N° 2124104, con un monto de Ejecución de la obra complementario ascendente a S/. 282,489.05.

Con fecha 14/11/2019 se realizó reunión in situ, en la Obra ejecutada, teniendo como integrantes al C.P.C. Jorge Cairo Mena del Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana - PGRLM, Ingeniero Morales Calderón Walker Juan del Servicio de Parques de Lima - SERPAR, el ingeniero Martín Pozo Carbajal Subgerente de Obras Públicas de la Municipalidad Distrital de Ate y el C.P.C. Jorge Seghelmeble Rieva Asesor del alcalde de la Municipalidad Distrital de Ate, teniendo como objetivo la visualización y coordinaciones previas

Mediante Informe, INFORME N° 416-2019-MML/PGRLM-SRI-DEP con fecha 2 de diciembre se recomienda, Contratar a un especialista para realizar la evaluación de las condiciones actuales en las que se encuentra el proyecto respecto a la parte Electromecánica como Hidráulica. Este trabajo debe contener la determinación de las partes y componentes deterioradas, sustraídas y vandalizadas, teniendo en cuenta que la obra complementaria se encuentra en un Laudo Arbitral, y se encuentra en proceso controversia.



J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCION S.A.C.  
Ing. Joel Ivan Hurtado Villanueva  
GERENTE GENERAL

### 1.3. Objetivos

#### 1.3.1. Objetivos Generales

Elaboración del estudio definitivo para la recuperación de proyecto: Construcción de un sistema de riego con fines de forestación y áreas verdes, fortaleciendo la participación ciudadana y las capacidades locales de Huaycán, distrito de Ate, Lima, Lima.

#### 1.3.2. Objetivos Específicos

Elabora los planos, Metrado, presupuesto, análisis precios unitarios y especificaciones técnica para la ejecución de los siguientes ítems:

- Ítem 1: Recuperación del suministro eléctrico de caseta villa tusan.
- Ítem 2: Recuperación de la red de impulsión y recuperación de los módulos de riego 1, 2, 3 y 4
- Ítem 3: recuperación de del cerco perimétrico y techo de los reservorios

### 1.4. Metas Físicas

- Instalación del suministro eléctrico a la caseta Villa Tusan. Dotación de 1 suministro nuevo trifásico aéreo de 70,00 kW en tarifa BT2.
- Recuperación del sistema la impulsión Villa Tusan (equipos bombeo de villa Tusan): Nivelación y profundización en 80 cm la tubería de succión de 8" sh-40, nivelación y profundización en 80 cm la tubería de succión de 3" sh-40 (de la bomba 20 hp), instalación de válvula de alivio de 3" con minipiloto metálico, manómetro de glicerina de 15 bares, Inst. válvula cinética de triple efecto de 2", instalación de rejilla en el ingreso al sedimentador, malla de acero inoxidable con orificios de 1/4 en el canal de ingreso a la cámara de bombeo de 0.5 m x 0.5 m x 1/4", limpieza y cobertura del desarenador con malla Rachel al 80% de sombra, finalmente instalación de bomba sumergible de lodos de 7 hp para la limpieza de la cámara de bombeo.
- Recuperación del cabezal de bombeo y red de riego de módulo de riego 1, 2, 3 y 4
- Recuperación de 214 m por 2.50 m de cerco perimétrico de los reservorios y caseta de bombas de los módulos de riego 2 y 3. Con placas de concreto prefabricado.
- Recuperación del techo o cobertura de los reservorios r-2 y r-3 (1655 m2)
- Plan de prevención del covid-19 RM-239-2020-Minsa.pe, durante la ejecución de las actividades.

J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.  
Ing. Joel Iván Hurtado Villanueva  
GERENTE GENERAL

## 1.5. Ubicación del Proyecto -Vías de Acceso y medios de transporte

### 1.5.1. Ubicación

- Departamento: Lima
- Provincia: Lima
- Distrito: Ate
- Centro poblado: Huaycán

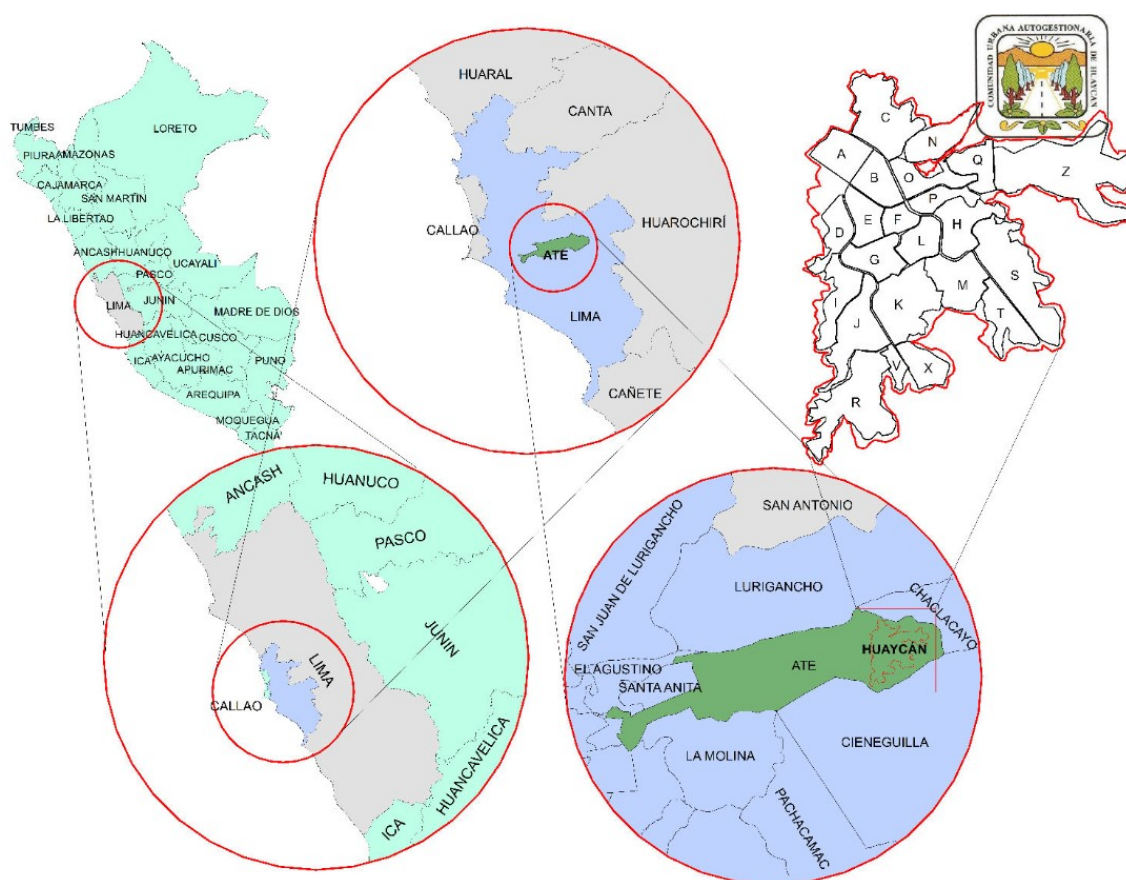


gráfico 01 Plano de ubicación y delimitación de zona de estudio

La comunidad autogestionaria de Huaycán se encuentra ubicado al este de la provincia de Lima, en el distrito de Ate a la altura del kilómetro 16.5 de la carretera central. Este distrito pertenece a la cuenca hidrográfica del Río Rímac, entre las faldas del cerro Fisgón y el cerro Huaycán. Asimismo, colinda por el Sur con el distrito de Cieneguilla, por el Oeste con el

J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.  
Ing. Joel Iván Hurtado Villanueva  
GERENTE GENERAL

Asentamiento Humano Horacio Zevallos Gómez, por el Norte con la Carretera Central km 16.5 y por el Este con el distrito de Chaclacayo tal como se observa en el grafico 01 Plano de ubicación y delimitación de zona de estudio. La comunidad presenta un área total de 1 908 902 hectáreas, constituidas por 576 696 de área urbana y 1 332 206 de laderas de los cerros circundantes (Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo (PNUD), 2005).

J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCION S.A.C.  
Ing. Joel Iván Hurtado Villanueva  
GERENTE GENERAL





pg. 8



### 1.5.2. Vías de Acceso y medios de transporte

La vía de acceso es por la Carretera Central (Av. Nicolás Ayllon Km 16.5) , luego se ingresa a la Av. José Carlos Mariátegui para llegar a la Plaza de Armas de Huaycán.

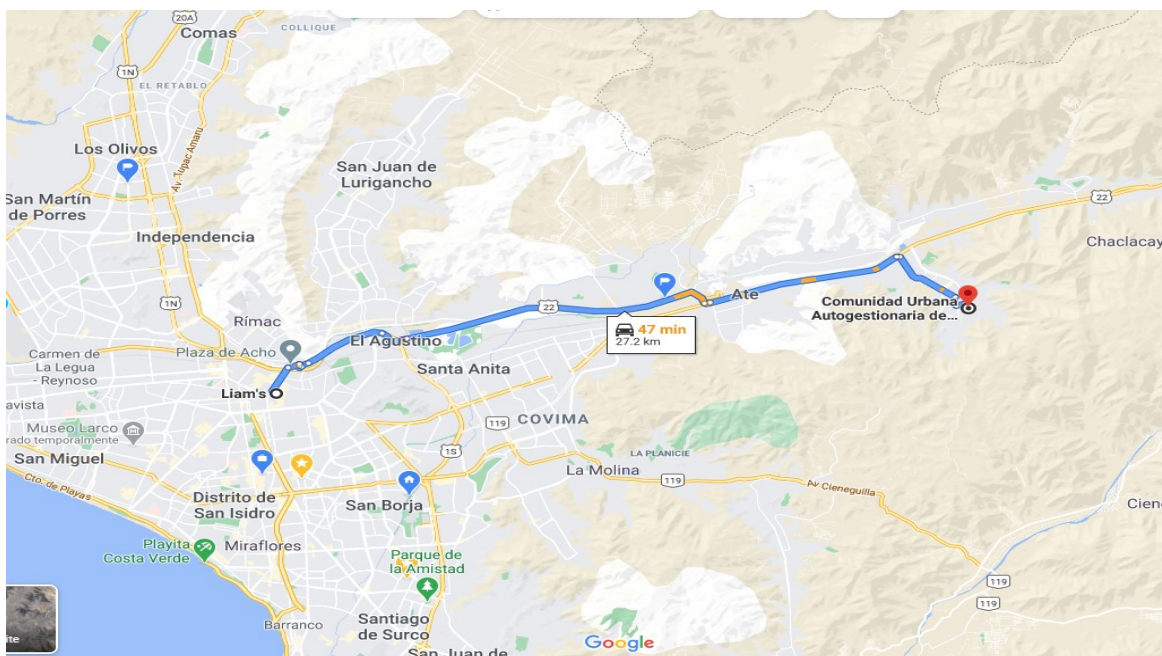


Imagen 01: Vía de acceso a la comunidad autogestionaria de Huaycan

## 1.6. Beneficios del proyecto:

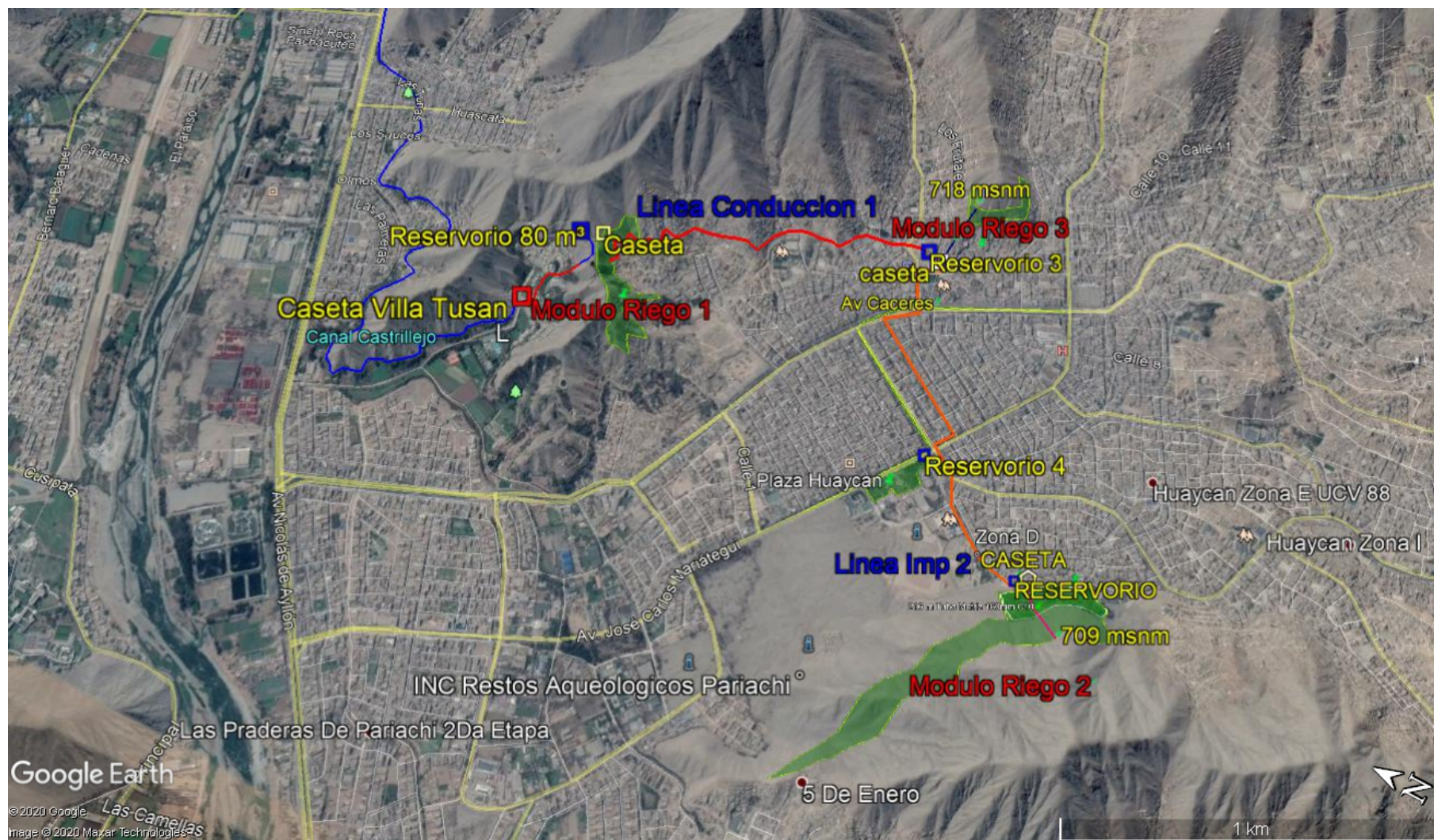
### 1.6.1. Población Beneficiada

La población beneficiada es 197,000.00 hab. de la Comunidad Urbana Autogestionaria de Huaycán, Distrito de Ate, Provincia de Lima.

### 1.6.2. Área Beneficiada

El área beneficiaria del proyecto es la zona urbana y laderas de los cerros aledañas Comunidad Urbana Autogestionaria de Huaycán, Distrito de Ate. El fin es el mejoramiento ambiental de la zona, aprovechando la infraestructura de riego existente, y adecuarla convenientemente para el cumplimiento de tal fin, impulsando al mismo tiempo la participación ciudadana en forma activa y permanente.

J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCION S.A.C.  
Ing. Joel Iván Hurtado Villanueva  
GERENTE GENERAL



CAP. 1  
Numero de folios: 24 paginas

J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCION S.A.C.  
Ing. Joel Ivan Hurtado Villanueva  
GERENTE GENERAL



## **2. CAPITULO II: SITUACIÓN ACTUAL**

### **2.1. Características Físicas Generales**

#### **2.1.1. Clima**

Huaycán, situada dentro de un entorno muy árido que caracteriza a casi la totalidad de la costa peruana, ubicada al pie de la Cordillera de los Andes. Dada su relativa cercanía a la franja costera y al pie de los contrafuertes andinos, el clima de esta zona del valle del Rímac está fuertemente influenciado por la corriente peruana de aguas frías, el anticiclón del Pacífico, los vientos alisios del sureste y la presión atmosférica; la combinación de todos estos factores son los causantes de la extrema aridez presente en toda la costa centro occidental sudamericana. Debido a ello, el clima de la costa peruana correspondería al clima semicálido muy seco, denominado también desértico o árido).

Según la Oficina Nacional de Recursos Naturales (EX-ONERN) y tomando como base la clasificación de Koppen el clima es semicálido muy seco (0 – 600 msnm), con una temperatura media anual que fluctúa entre los 18 ° C y 19 ° C, con variación de 6 °C. La nubosidad media es de 8 octavos (de mayo a diciembre se cubre de nubes estrato), la humedad relativa media varía entre 85 y 95 %. Se dan garúas esporádicas en la estación de invierno. Los vientos soplan durante el día, de norte a suroeste y durante la noche predominantemente de suroeste a noreste, con una velocidad media de 2 a 4 m/s (Proyecto VICON 1993), esta baja intensidad en la velocidad de los vientos hace que los contaminantes de la atmósfera no se dispersen en la magnitud como debería ser, lo cual constituye un lento transporte de los mismos. (Fuente: Plan de desarrollo concertado (actualizado) del Distrito de Independencia al 2021). La precipitación promedio en Lima es de 9 mm anual.



Imagen 02: vista de la fisiografía del terreno donde se emplaza los módulos de riego.

### **2.1.2. Ecosistemas y zonas de vida**

Según el Plan de prevención y reducción del riesgo de desastres 2017-2021 – PPRRD del Distrito de Ate, el distrito se encuentra en una formación ecológica o zona de vida desértico subtropical (d-S), que comprende la zona del litoral y planicies de la cuenca baja del río Chillón, desde el nivel del mar hasta 1000 msnm (todos los distritos de Lima Norte), en donde encontramos la formación vegetal xerófitica.

En esta zona de vida, encontramos ecosistemas o unidades ambientales naturales y antrópicas, producto de la relación entre la metrópoli y la cuenca. Estas son:

- a) Unidades Ambientales Naturales (UAN), Montañas Áridas, Cerros y Ambientes Alto Andinos: Define el valle del río Rímac dando forma a las quebradas.
- b) Unidades Ambientales Antrópicas (UAA), Suelo Urbano Residencial Consolidado y bordes periféricos precarios de incipiente urbanización. UAA Grandes Instalaciones y superficies industriales concentradas. UAA Grandes superficies, Aglomeraciones Comerciales y Centros de Servicios.

J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.  
Ing. Joel Iván Hurtado Villanueva  
GERENTE GENERAL

### 2.1.3. Topografía

De la inspección ocular realizada en el lugar y tomando en cuenta los datos geológicos del suelo fundacional del valle del Rímac, que ocupa el espacio donde se realiza el proyecto, se puede decir que el suelo de fundación de los trabajos proyectados, está conformado por terrazas aluviales de edad terciaria.

El territorio del distrito de Ate tiene, desde el punto de vista físico, dos zonas: Una extensión plana, semiplana y laderas en donde se asientan Urbanizaciones, asentamientos humanos formalizados, Industrias y Centros Comerciales y una zona de pendiente fuerte que concluye en una cadena de cerros donde se ubican Asentamientos Humanos formalizados y ampliaciones, en su mayoría consolidados en condiciones de una mayor vulnerabilidad. En las los zonas del distrito se identifica un proceso de ocupación con poca o ninguna planificación de desarrollo urbano, principalmente en los cerros.



Imagen 03: Vista de las laderas donde se emplaza los módulos de riego

### 2.1.4. Geología y Geotecnia

El proyecto se encuentra ubicado en la parte baja de la Cuenca Hidrográfica del río Rímac Su paisaje geomorfológico es resultado del desgaste pluvial, fluvial y glacial, durante los procesos de glaciación y deglaciación que ocurrieron durante el periodo Cuaternario. A nivel macro geomorfológico, el perfil de la zona donde se ubica el distrito de Ate está

J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.  
Ing. Joel Iván Hurtado Villanueva  
GERENTE GENERAL



determinado por la Repisa Continental y la Cordillera Costanera Callao – Carabaylo, formada por planicies, terrazas y colinas entre 0 y 700 msnm.

## 2.2. Características Agronómicas.

### 2.2.1. Área forestal aprovechada

Se implementará:

- Forestación de 22.51 hectáreas.
- Equipos técnicos de la Municipalidad capacitados en el manejo de
- Población con conocimientos en labores de forestación y su respectivo mantenimiento.

Cuadro 01: Módulos de riego y área a forestar.

Módulo de riego	Zona Ubicación	Área		Observación
		m2	ha	
MR-1	G	54,000.00	5.40	riego por gravedad en el cerro aledaño a villa Tusan
MR-2	D	123,000.00	12.30	esta zona esta aledaña al centro arqueológico Pariachi
MR-3	C	40,300.00	4.03	permitirá el riego de la zona c
MR-4	A	7,750.00	0.78	Riega las Av Mariátegui, Cáceres, 15 de agosto y la plaza de Huaycan
	total	225,050.00	22.51	

J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCION S.A.C.  
Ing. Joel Iván Hurtado Villanueva  
GERENTE GENERAL

### 2.2.2. Especies forestales recomendadas

Para la forestación de la zona donde se emplaza los módulos de riego 1, 2 y 3, se recomienda las siguientes especies forestales:

- El molle serrano y molle costeño, el molle, también llamado pimienta del Perú, pertenece a la familia de las Anacardáceas y es un árbol originario de los andes del Perú, Ecuador y Bolivia. Es longevo y de mediana altura, con una copa siempre verde y globosa, tronco sinuoso y raíz semiprofunda. Tiene flores pequeñas blanco-amarillentas y frutos rojos, en racimos, que se utilizan como pimienta. Su follaje tiene un aroma resinoso y se utiliza como desinflamante. Es una especie muy recomendada para nuestra ciudad, tiene un crecimiento rápido, requiere suelo poco exigente y luz directa, se propaga por semilla, es resistente a enfermedades y no exige riego abundante.



- tara, de la familia de las Fabáceas y se distribuye a lo largo de la costa y sierra, en lomas, valles interandinos y bosques secos. Es un árbol de vida media y mediana altura, tiene copa aparasolada globosa, es caducifolio con hojas lustrosas, su tronco es ramificado y presenta espinas en la corteza, tiene raíz profunda, tiene hermosas inflorescencias amarillo rojizas, se propaga por semillas y se recomienda en para forestación de laderas con poca agua.

J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.  
Ing. Joel Iván Hurtado Villanueva  
GERENTE GENERAL



Imagen 05: molle serrano

- palo verde,
- Eucalipto Mimosa, Pertenece a la familia de las Fabáceas, originaria de Australia. Es un árbol de vida corta que alcanza entre 3 y 7 metros de altura. Su follaje es semiperenne, su copa es globosa y sus hojas son largas y delgadas. Su tronco es sinuoso y su raíz superficial. Las flores son pompones amarillos muy vistosos y sus frutos son vainas pequeñas. Su crecimiento es rápido, poco exigente en riego, tolera sequía y se propaga por semilla.



Imagen 05 y 06: Eucalipto mimosa





- tecoma o huarangua,
- huaranguillo
- Casuarina. también llamado 'pino australiano' o 'pino cola de caballo', esta especie es oriunda de Australia, Malasia y la Polinesia. Pertenece a la familia de las Casuarináceas y se trata de una especie muy útil como cortaviento, ideal para reforestación debido a su rápido crecimiento y para protección de laderas, pues estabiliza el suelo de manera eficiente. Asimismo, ayuda a fijar el nitrógeno en el suelo a través de la simbiosis con una bacteria. Puede alcanzar entre 25 y 30 metros de altura y aunque parece una conífera no lo es. La corteza es parda, muy áspera y se desprende en tiras. Las hojas largas son en realidad ramas, a lo largo de las cuales se agrupan las diminutas hojas blancuzcas. Se propaga muy bien por semillas. Es una especie ideal para las laderas de Lima.



Imagen 07 y 08: Casuarina

### 2.3. Situación Actual de infraestructura Existente

El proyecto “Huaycan verde” fue formulado y ejecutado con cuatro módulos de riego: Módulo de riego 1, 2, 3 Y 4 (MR1, MR2, MR3 y MR4), cada módulo cuenta con todos los componentes de un sistema de riego tecnificado a presión, es decir cuenta con:

- 1) Bomba de captación y tubería de abastecimiento (línea de Impulsión).
- 2) Reservorio de almacenamiento.
- 3) Cabezal de riego (Sistema de presurización, Sist. Filtrado, Sist. Fertilización).
- 4) Red de riego:
  - Tubería Principal o conducción, tubería de distribución, válvulas de control, tubería de riego o porta lateral y, laterales de riego o tubería porta emisor.

Además de los módulos de riego del proyecto tiene un sistema de abastecimiento, conformado por la caseta principal (Caseta Villa Tusan) y las líneas de impulsión 1 y 2.

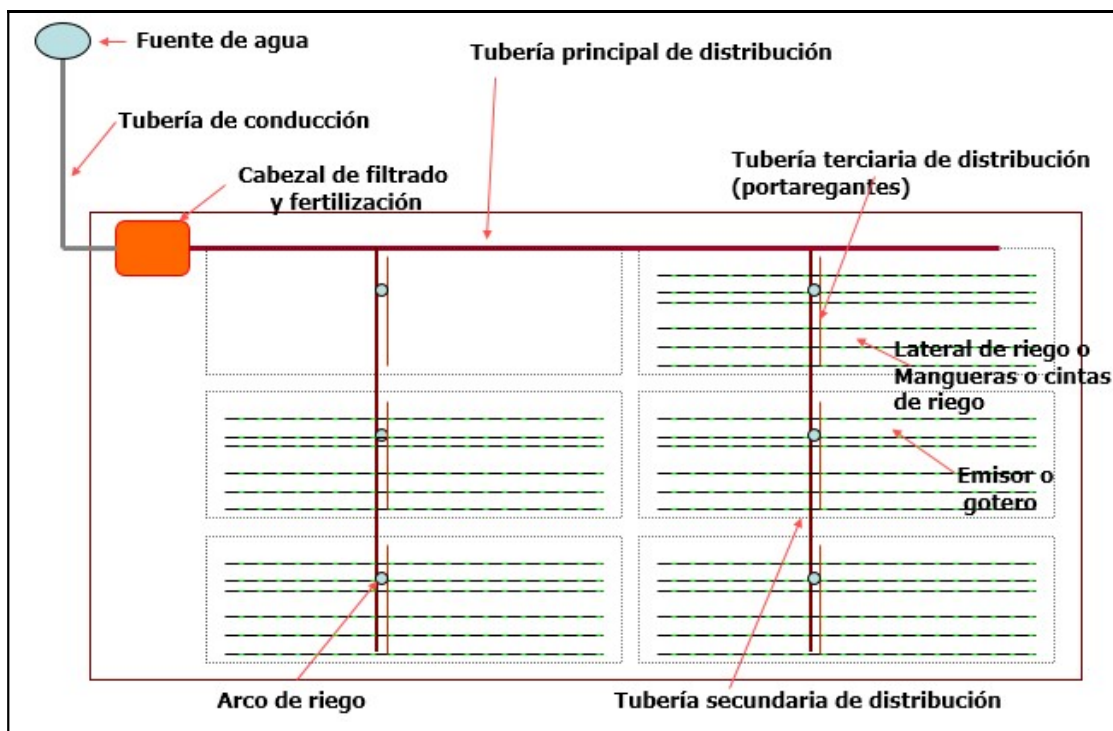


Gráfico 03: Esquema de un sistema de riego por goteo y sus componentes



### **2.3.1. Funcionamiento del sistema de riego del proyecto.**

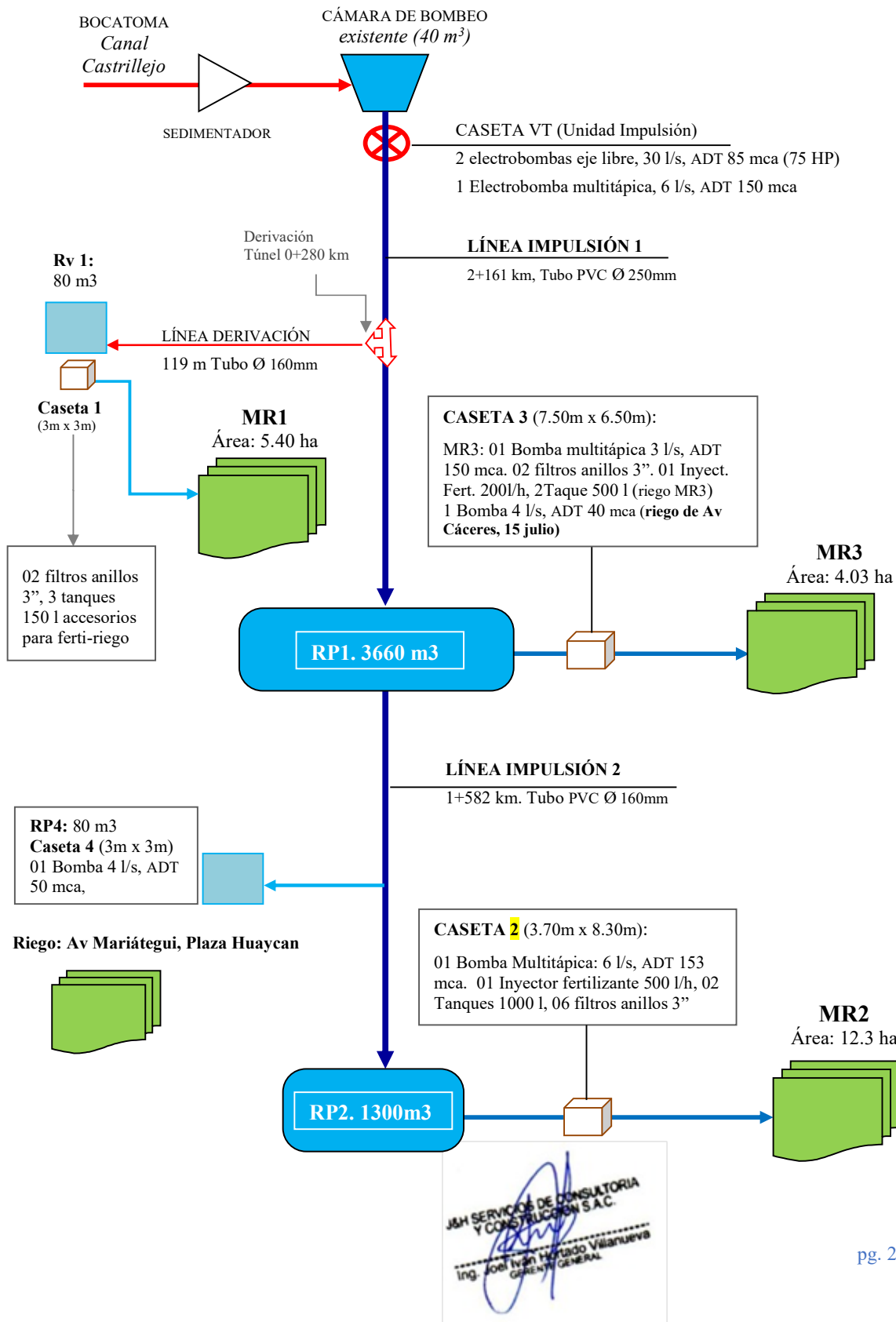
Mediante una toma lateral y un sedimentador, se capta agua del canal “Castrillejo” en “Villa Tusan”, se almacena en una cámara de bombeo de 40 m<sup>3</sup> (estructura construida por el club Villa Tusan). Desde la caseta Villa Tusan ubicada a una altitud de 544 msnm y equipada con dos bombas de 75 HP, se impulsa el agua (30 l/s) hasta el reservorio del MR3 (Rv-3) de 3660 m<sup>3</sup> y con la bomba de 20 HP de la caseta Villa Tusan se impulsa (6 l/s) al Reservorio del MR1 (Rv-1) de 80 m<sup>3</sup> ubicado en la cota 653 msnm, que permite el riego del MR-01.

Desde el Rv-3, utilizando la carga topográfica se distribuye el agua hacia dos reservorios: reservorio 2 (Rv-2) de 1300 m<sup>3</sup>, para el riego del MR2; y reservorio 4 (Rv-4) de 80. m<sup>3</sup>, para el riego de la plaza principal de Huaycan y la berma Central de la Av. Mariátegui. El Rv-3 permite el riego del MR3 (módulo de riego 3).

El grafico 04 presenta el esquema hidráulico de las instalaciones. Asimismo, en el grafico 5 se presenta el esquema de perfil de ubicación las estructuras, donde se aprecia las cotas ala que fueron construidas cada estructura.

J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCION S.A.C.  
Ing. Joel Iván Hurtado Villanueva  
GERENTE GENERAL

Gráfico 04: Esquema hidráulico del proyecto (Obras ejecutadas)



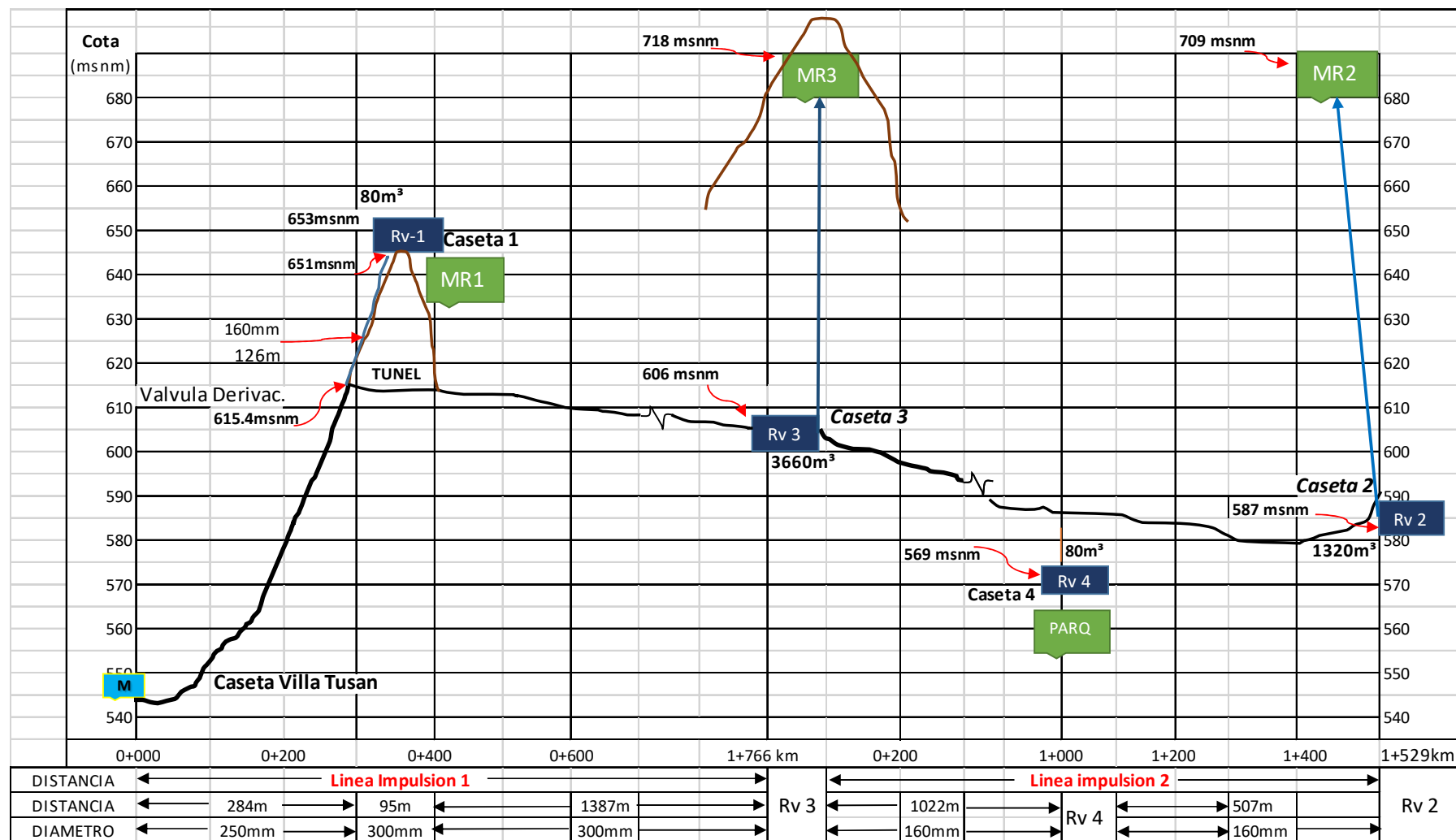


Gráfico 05: Perfil altimétrico de ubicación de las estructuras.

CAP. 1

Numero de folios: 24 paginas

J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCION S.A.C.  
Ing. Joel Ivan Hurtado Villanueva  
GERENTE GENERAL

### 2.3.2. Estructuras y equipamiento de los módulos de riego

En el siguiente cuadro se aprecia que como están equipados casetas (Cst) de casa Modulo de riego, así mismo vemos que todas las estructuras cuentan con reservorio de almacenamiento

Cuadro 02: Estructuras y equipamiento por componente.

Componente	Reservorio		Caseta		área que riega o abastece agua	estado de funcionamiento
	Estructura	Volumen (m3)	Estructura	Equipo de Impulsión		
Red de Abastecimiento Villa Tusan	Cámara de Bombas	40	Cst - Villa Tusan	2 electrobombas centrifugas de eje libre, Hidrosta 65-200-9HE, 75 Hp, 440 V	Abastece al Rv-3, Rv-2 y 4.	las bombas están 100% operativas.
				1 electrobomba multitápica vertical, Berkeley BVM (I/X) 16 -90, 20 Hp	Abastece al Rv-1, que riega el MR 01	la bomba esta 100% operativa
MR-1	Rv-1	80	Cst-1	01 motobomba de 5 HP, 5 l/s	permite el riego de 0.7 ha en del MR1. El 80% de área restante se riega por carga topográfica	Se ha proyectado la recuperación de la motobomba.
MR-2	Rv-2	1300	Cst-2	1 electrobomba multitápica vertical, Berkeley BVM (I/X) 16 -90, 20 Hp	Riega le MR2	los filtros de riego instalados en este cabezal operan a 10 bares, por tal motivo se ha proyectado instalar una bomba que realice el filtrado, luego se realizara la impulsión con la bomba existente.
MR-3	Rv-3	3660	Cst-3	1 electrobomba multitápica vertical, Berkeley BVM 8-140, 10 Hp	Riega el MR3	El funcionamiento de este cabezal es similar al MR2. Se esta proyectando la recuperación de todos los equipos de esta caseta.
				1 electrobomba Centrifuga Monoblock, Pedrollo 2CP32/ 210B, 7.5 Hp	Riega la Av Cáceres y 15 de Julio	

J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCION S.A.C.  
Ing. Joel Ivan Hurtado Vilanueva  
GERENTE GENERAL

Componente	Reservorio		Caseta		área que riega o abastece agua	estado de funcionamiento
	Estructura	Volumen (m3)	Estructura	Equipo de Impulsión		
<b>MR-4</b>	Rv-4	83	Cst-4	1 electrobomba Centrifuga Monoblock, Pedrollo CP 210B, 5 Hp	Riega las Av Mariátegui y la plaza de Huaycan	la bomba esta 100% operativa. Se está proyectando la recuperación de la red de riego



Imagen 09: Vista del canal castillejo y el desarenador de una nave en la caseta Villa Tusan



Imagen 10: Trayectoria del canal Castrillejo desde su captación el río Rímac hasta el Club Villa Tusan

J&H SERVICIOS DE CONSULTORIA  
Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.  
Ing. Joel Iván Hurtado Villanueva  
GERENTE GENERAL