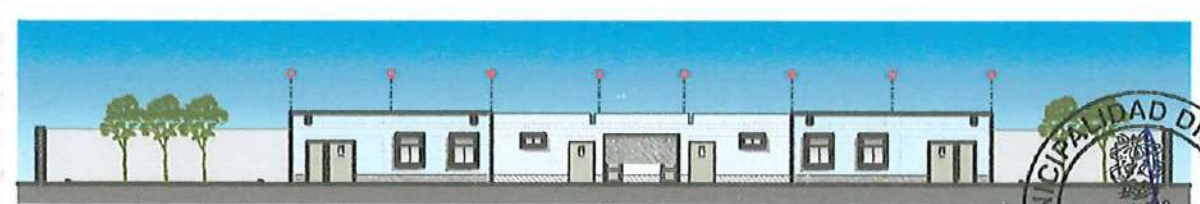


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE



EXPEDIENTE TECNICO



PROYECTO:

"REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"

SETIEMBRE, 2025

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Juan Carlos Flores Cornejo
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
CIP. 147866
SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTO



ÍNDICE GENERAL

1. ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

2. RESUMEN EJECUTIVO – ESTADO SITUACIONAL DE LA OBRA

- 02.01 Nombre y Código del Proyecto.
- 02.02 Ubicación General, Ubicación Especifica.
- 02.03 Topografía.
- 02.04 Antecedentes.
- 02.05 Situación actual.
- 02.06 Objetivos.
- 02.05 Metas Físicas del Proyecto.
- 02.06 Entidad Ejecutora.
- 02.09 Descripción del Proyecto.
- 02.10 Resumen del Presupuesto.
- 02.11 Plazo de Ejecución.
- 02.12 Modalidad de Ejecución.
- 02.13 Sistema de Contratación

3. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 03.01 Memoria Descriptiva Estructuras.
- 03.02 Memoria Descriptiva Arquitectura.
- 03.03 Memoria Descriptiva Instalaciones Eléctricas.
- 03.03 Memoria Descriptiva Instalaciones Sanitarias.

4. MEMORIA DE CALCULO

- 04.01 Memoria de Calculo Estructuras.
- 04.02 Memoria de Calculo Instalaciones Eléctricas.
- 04.03 Memoria de Calculo Instalaciones Sanitarias.

5. METRADOS

- 05.01 Resumen Metrados Estructura.
- 05.02 Sustento Metrados Estructura.
- 05.03 Resumen Metrados Arquitectura.
- 05.04 Sustento Metrados Arquitectura.
- 05.05 Resumen Metrados Instalaciones Eléctricas.
- 05.06 Sustento Metrados Instalaciones Eléctricas.
- 05.07 Resumen Metrados Instalaciones Sanitarias.
- 05.08 Sustento Metrados Instalaciones Sanitarias.
- 05.09 Resumen Metrados Obras Externas.
- 05.10 Sustento Metrados Obras Externas.
- 05.11 Resumen Metrados Cobertura.
- 05.12 Sustento Metrados Cobertura.
- 05.13 Resumen Metrados Mobiliario.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Vº Bº
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



6. PLANOS

- 06.01 Plano de Ubicación (01und).
- 06.02 Plano Clave (01und).
- 06.03 Plano Topográfico (01und).
- 06.03 Planos Estructuras (11und).
- 06.04 Planos Arquitectura (08und).
- 06.05 Planos Instalaciones Eléctricas (06und).
- 06.06 Planos Detalle Comunicaciones (06und).
- 06.07 Planos Instalaciones Sanitarias (05und).
- 06.08 Planos Coberturas (01und).
- 06.09 Planos Obras Externas (04und).
- 06.10 Planos Mobiliario (02und).

7. PRESUPUESTO

- 07.01 Presupuesto Resumen.
- 07.02 Presupuesto Desagregado.
- 07.03 Relación de Insumos.
- 07.04 Análisis de Gastos Indirectos.
- 07.05 Análisis de Precios Unitarios
- 07.06 Formula Polinómica.
- 07.07 Cotizaciones.
- 07.08 Curva "S".



8. CRONOGRAMAS

- 08.01 Cronograma Valorizado
- 08.02 Cronograma de Adquisición de Materiales.
- 08.03 Cronograma Gantt.

9. ESTUDIOS BASICOS

- 09.01 Estudio Topográfico.
- 09.02 Estudio de Suelos
- 09.03 Estudio de Penetración Estándar.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Vº Bº
GERENCIA DE
DESARROLLO
URBANO Y
RURAL
SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
CIP 17717
SU GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

10. ESPECIFICACIONES TECNICAS

- 10.01 Especificaciones Técnicas Obras Provisionales
- 10.02 Especificaciones Técnicas Obras Preliminares
- 10.03 Especificaciones Técnicas Estructuras.
- 10.04 Especificaciones Técnicas Arquitectura.
- 10.05 Especificaciones Técnicas Instalaciones Eléctricas.
- 10.06 Especificaciones Técnicas Comunicaciones.
- 10.07 Especificaciones Técnicas Instalaciones Sanitarias.



11. PLAN DE CONTINGENCIA

- 11.01 Planos de Plan de Contingencia.
- 11.02 Metrado Plan de Contingencia.
- 11.03 Resumen Presupuesto Plan de Contingencia.
- 11.04 Presupuesto Desagregado Plan de Contingencia.
- 11.05 Lista de Insumos Plan de Contingencia.
- 11.06 Análisis de Precios Unitarios Plan de Contingencia.
- 11.07 Cronograma Valorizado Plan de Contingencia.
- 11.08 Cronograma Gantt Plan de Contingencia.

12. ANEXOS

- 12.01 Estudio de Gestión de Riesgos.
- 12.02 Acta de Libre Disponibilidad del Terreno.




MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

1261




**EXPEDIENTE
TÉCNICO:**

"REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"

RESUMEN EJECUTIVO – ESTADO SITUACIONAL DE LA OBRA




MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	---

01.01.- NOMBRE Y CODIGO DEL PROYECTO

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582

01.02.- UBICACIÓN GENERAL

1.1. UBICACIÓN POLÍTICA

CUADRO N° 01: UBICACIÓN POLÍTICA	
DESCRIPCIÓN	DENOMINACIÓN
País:	Perú
Región:	Lima
Departamento:	Lima
Provincia	Barranca
Distrito	Supé

1.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Distrito de Supe de la Provincia de Barranca – Región Lima, limita:

CUADRO N° 02: CUADRO DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA	
PUNTO CARDINAL	LIMITES
Por el norte:	Distritos de Puerto Supe y Barranca
Por el sur:	Distritos de Vegueta
Por el este:	Departamento de Áncash
Por el oeste:	Océano Pacífico



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

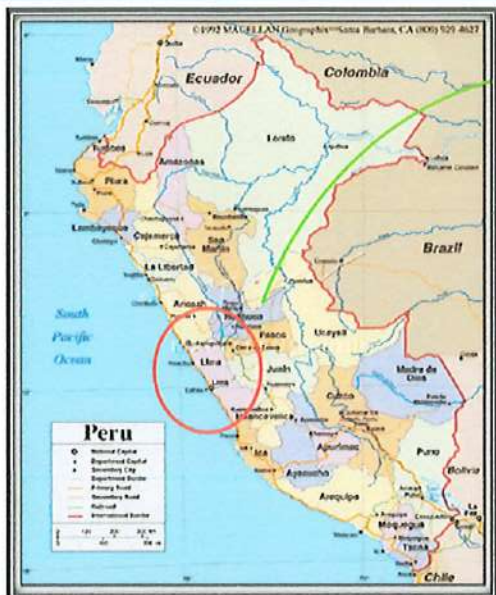
EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1.3. UBICACIÓN NACIONAL

GRÁFICO N° 01: UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DISTRITO DE SUPE



MAPA POLITICO DEL PERÚ



DEPARTAMENTO DE LIMA



PROVINCIA DE BARRANCA



DISTRITO DE SUPE



Municipalidad Distrital de Supe
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
Sub Gerente de Gestión Municipal y Presupuesto



1758

01.03.- UBICACIÓN ESPECIFICA

GRAFICO N° 01



PLANO DE UBICACIÓN

El terreno para el desarrollo del proyecto de la **Recuperación del local Escolar N° 392 Señor de Luren, distrito de Supe, provincia de Barranca, departamento de Lima** se encuentra ubicado en el centro poblado "San Nicolás", Av. Rafael Changa, con un área de terreno de 2711.30 m², según levantamiento topográfico.

El alcance del proyecto y la programación arquitectónica del presente proyecto ha sido elaborado y desarrollado de acuerdo a los requisitos y necesidades de los interesados de la I.E.I. N° 392 SEÑOR DE LUREN.

La presente reconstrucción con cambios se encuentra orientada a rehabilitar y reconstruir la infraestructura dañada por el Fenómeno El Niño Costero 2017. Infraestructura que no satisface las necesidades educativas de acuerdo a la demanda de la población estudiantil.

2.- TERRENO

El terreno cuenta con un área de 2711.30 m² y un perímetro de 210.22 ml.



Juan Carlos Flores
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

1252

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	---

GRAFICO N° 02



PLANO DE UBICACIÓN DEL TERRENO



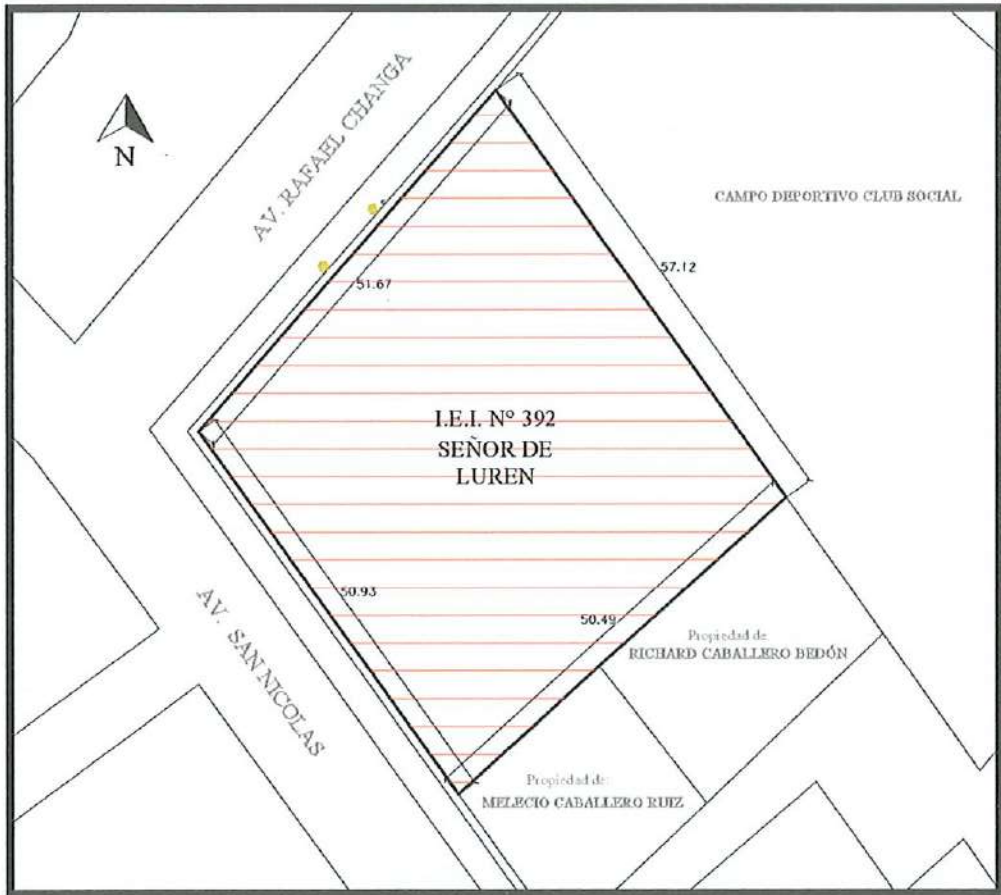
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Juan Carlos Flores Cornejo
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	---

2.1.- TOPOGRAFIA

El terreno no presenta pendiente.

GRAFICO N° 03



PLANO TOPOGRAFICO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1255

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	---

01.04.- ANTECEDENTES

- Con fecha **04 de junio del 2024** la Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Supe se **APRUEBA** el expediente técnico saldo de obra del proyecto: "**RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CODIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA**", CON CUI N° **2528582**, con la **RESOLUCIÓN GERENCIAL N°071-2024-GDUR-MDS**.
- Con fecha **14 de agosto del 2024** el comité de selección adjudico la buena Pro del **PROCEDIMIENTO DE CONTRATACION PUBLICA ESPECIAL N°001-2024-CS/MDS – PRIMERA CONVOCATORIA** para la contratación de la ejecución de la obra "**CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL SALDO DE OBRA: RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CÓDIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGIÓN LIMA**" CON CUI N° **2528582** al **CONSORCIO EL MILAGRO**.
- El día **22 de agosto del 2024** se suscribe el contrato de ejecución de obra **CONTRATO N°001-2024-CS/MDS** para la contratación de la ejecución de la obra "**CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL SALDO DE OBRA: RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CÓDIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGIÓN LIMA**" CON CUI N° **2528582** entre la entidad **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE** y el **CONSORCIO EL MILAGRO** por un monto de **S/ 4,136,331.28 (CUATRO MILLONES CIENTO TREINTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UNO CON 28/100 SOLES)** que incluye todos los impuestos de ley con un plazo de ejecución de **210 días calendario**.
- El **19 de setiembre del 2024** se suscribe el acta de entrega de terreno siendo las **15:00 am** horas del mismo día para la ejecución de obra "**CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL SALDO DE OBRA: RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CÓDIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGIÓN LIMA**" CON CUI N° **2528582**. Esa acta fue firmada con el **REPRESENTANTE COMÚN DEL CONSORCIO EL MILAGRO**, el **SUBGERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS** en representación de la **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE** y el Inspector de Obra **CESAR DOUGLASS REA CARRION**.
- Con fecha **20 de setiembre del 2024**, se reunieron en el lugar en donde se ejecutará la obra, lo como representantes de la Municipalidad distrital de Supe el **Ing. Juan Carlos Flores Cornelio** en calidad de Subgerente de Obras Públicas y Proyectos y el **Ing. Cesar Douglass Rea Carrión** como Inspector de Obra; por otra parte, de la Empresa ejecutora el **Sr. Simón Pedro Hurta Ortiz** como Representante Común de la Empresa ejecutora **CONSORCIO EL MILAGRO** y el **Ing. Cesar**



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Vº Bº GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

3254

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
--	--	---

Augusto Urbina Villalobos como residente de obra, a fin de suscribir el acta del inicio del plazo de ejecución de obra.

- Con fecha **31 de octubre del 2024**, se notificó el **INFORME DE HITO DE CONTROL N° 044-2024- OCI/2960-SCC**, respecto del expediente técnico **"SALDO DE OBRA RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CODIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CON CUI N°2528582"** - Hito de control N° 1 - Ejecución de Obra al 17 de octubre de 2024 y Proceso de Contratación de Consultoría para la Supervisión.
- Con fecha **11 de noviembre del 2024** la Gerencia Municipal de la Municipalidad Distrital de Supe, suscribe la **ADENDA N°01 AL CONTRATO DE OBRA N°01-2024-MDS/GM** del expediente técnico saldo de obra del proyecto: **"RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CODIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA"**, CON CUI N° **2528582**, con el objetivo de modificar la cláusula decima cuarta del Contrato de obra N°01-2024-MDS/GM, quedando autorizado la sustitución del profesional acreditado **"RESIDENTE DE OBRA"**.
- Con fecha **14 de noviembre del 2024** la Gerencia Municipal de la Municipalidad Distrital de Supe, suscribe la **ADENDA N°02 AL CONTRATO DE OBRA N°01-2024-MDS/GM** del expediente técnico saldo de obra del proyecto: **"RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CODIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA"**, CON CUI N° **2528582**, con el objetivo de modificar la cláusula séptima del Contrato de Obra N° 01-2024-MDS/GM, se autoriza la modificación de los plazos de pago correspondientes a las garantías de fiel cumplimiento, estableciéndose que estos se efectuarán de manera prorrateada.
- Con fecha **02 de diciembre del 2024**, se suscribe el acta de suspensión de plazo N° 01 DE EJECUCION DE OBRA, por las observaciones descritas en el **INFORME DE HITO DE CONTROL N° 044-2024-OCI/2960-SCC**.
- Con fecha **27 de diciembre del 2024** la Oficina de Contabilidad de la Municipalidad Distrital de Supe, mediante el informe N°2017-2024-OC/MDS realiza el girado correspondiente a la **VALORIZACIÓN N°01-SETIEMBRE (DEL 20 AL 30 DE SETIEMBRE DEL 2024), POR LA EJECUCION DEL SALDO DE OBRA "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CODIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA"**, CON CUI N° **2528582**, por el importe de **S/ 68,304.82** (Sesenta y ocho mil trescientos cuatro con 82/100 soles).
- Con fecha **27 de diciembre del 2024** la Oficina de Contabilidad de la Municipalidad Distrital de Supe, mediante el informe N°2026-2024-OC/MDS realiza el girado correspondiente a la **VALORIZACIÓN N°02-OCTUBRE (DEL 01 AL 31 DE OCTUBRE DEL 2024), POR LA EJECUCION DEL SALDO DE OBRA**



JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 GERENTE GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y PROYECTOS

5253

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	---

“RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CODIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA”, CON CUI N° 2528582, por el importe de S/. 198,622.42 (Ciento noventa y ocho seiscientos veintidós con 42/100 soles).

- Con fecha **31 de diciembre del 2024** la Oficina de Contabilidad de la Municipalidad Distrital de Supe, mediante el informe N°2080-2024-OC/MDS realiza el girado correspondiente a la **VALORIZACIÓN N°03-NOVIEMBRE (DEL 01 AL 19 DE NOVIEMBRE DEL 2024), POR LA EJECUCION DEL SALDO DE OBRA “RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CODIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA”, CON CUI N° 2528582, por el importe de S/. 30,499.07 (Treinta mil cuatrocientos noventa y nueve con 07/100 soles).**
- Con fecha **02 de mayo del 2025** la Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Distrital de Supe se **APRUEBA la MODIFICACIÓN DE LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS, ARQUITECTURA, INSTALACIONES SANITARIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS** del expediente técnico saldo de obra del proyecto: **“RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CODIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA”, CON CUI N° 2528582, con la RESOLUCIÓN GERENCIAL N°0034-2025-GDUR-MDS.**
- Que, mediante Informe N° **0742-2025/GDUR/MDS** de fecha **21 de julio del 2025**, la Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural, viabiliza el trámite hacia la Gerencia Municipal, del informe emitido por la Sub Gerencia de Obras Públicas y Proyectos, con el cual solicita a la oficina de asesoría legal, opinión legal por el supuesto de la resolución del Contrato de Obra N° 001-2024-MDS/GM, ejecución del Saldo de Obra **“RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CÓDIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGIÓN LIMA”, con CUI N° 2528582**, por caso fortuito o de fuerza mayor, no atribuible a las partes, ya que se identificó un suelo muy débil para la estructura propuesta del proyecto.
- Que, a través del **Memorándum N° 0621-2025-GM/MDS** de fecha **22 de julio del 2025**, la Gerencia Municipal, solicita a la Oficina General de Asesoría Jurídica, emita opinión legal evaluando un supuesto de resolución de contrato por caso fortuito o de fuerza mayor, consistente en un evento extraordinario, imprevisible e irresistible, siendo este no atribuible a las partes, según lo expuesto por la Sub Gerencia de Obras Públicas y Proyectos y la Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural.
- Que, mediante **Informe Legal N° 52-2025-MDS/OGAJ** de fecha **30 de julio del 2025**, la Oficina General de Asesoría Jurídica, emite opinión legal respecto al objeto de la consulta esto es "(...) sobre los supuestos de una resolución de contrato por caso fortuito o fuerza mayor consistente en un evento extraordinario imprevisible o irresistible, que impide la ejecución de la obligación o determina su cumplimiento parcial, tardío o defectuoso. Siendo esto no atribuible a las partes,




 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	---

ya que, según el estudio de suelos, se llegó a identificar un suelo muy débil para la estructura propuesta"; por lo que, la Oficina General de Asesoría Jurídica, opina favorablemente que, procede resolver el Contrato de Obra N° 001-2024-MDS/GM, referido al Saldo de Obra "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CÓDIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGIÓN LIMA", con CUI N° 2528582.


- Que, mediante **Carta Notarial N° 003-2025-GM/MDS** de fecha **31 de julio del 2025**, suscrita por Sofía Carolina Príncipe Ly, Gerente Municipal de la entidad, se comunica al contratista **CONSORCIO EL MILAGRO**, a través de su representante en común el Sr. Simón Pedro Huerta Ortiz, la decisión de la resolución del Contrato de Obra N° 001-2024-MDS/GM, referido al Saldo de Obra "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CÓDIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGIÓN LIMA", con CUI N 2528582; además de determinar la inmediata paralización de cualquier actividad y/o trabajo de la obra a partir de la recepción de la presente carta, y citándole a la constatación física e inventario que se llevará a cabo el día miércoles 06 de agosto del 2025 a las 10:00 am.
- No obstante, a través de la **Carta Notarial N° 004-2025-GM/MDS** de fecha **04 de agosto del 2025**, suscrita por Sofía Carolina Príncipe Ly, Gerente Municipal de la entidad, se comunica al contratista la reprogramación de la fecha para la constatación física e inventario en el lugar de la obra, para el día miércoles 13 de agosto del 2025 a horas 10:00 am.
- Que, a través del **Memorándum N° 0664-2025-GM/MDS** de fecha **08 de agosto del 2025**, la Gerencia Municipal, pone de conocimiento a este despacho, la decisión de la entidad de la **resolución del Contrato de Obra N° 001- 2024-MDS/GM**, referido al Saldo de Obra "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CÓDIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGIÓN LIMA", con CUI N° 2528582.
- Con fecha **13 de agosto del 2025**, se suscribe el **ACTA DE CONSTATAción FÍSICA E INVENTARIO DE BIENES DE OBRA: "SALDO DE OBRA RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CODIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA"**



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 V° B°
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP. N° 17.111.111
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

01.05.- SITUACION ACTUAL

- El proyecto en etapa de reformulación, donde se hicieron cambios de sistema estructural, arquitectónico entre otros.
- Se ha creado la propuesta actual donde cumple con todos los parámetros tanto estructurales y arquitectónicos según la norma técnica vigente y los parámetros de diseño de infraestructura educativa vigente.

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
--	--	---

01.06.- OBJETIVOS

- El objetivo principal es terminar los trabajos para ofrecer una infraestructura de calidad y segura a la población beneficiaria directa.

01.07. METAS FISICAS DEL PROYECTO

ITEM	CANTIDAD	TIPO	OBSERVACION
MODULO TIPO-01	3.00	EDUCATIVO	02 AULAS PARA CICLO 2 02 SERVICIOS HIGIENICOS. 02 ALMACEN.
MODULO TIPO-02	3.00	EDUCATIVO	01 AULAS PARA CICLO 2 02 SERVICIOS HIGIENICOS. 01 ALMACEN.
MODULO TIPO-03	1.00	SERVICIO	02 SERVICIO HIGIENICO PARA VISITAS. 01 SERVICIO HIGIENICO DISCAPACITADOS. 01 CUARTO DE SERVICIO. 01 ALMACEN DE RESIDUOS SOLIDOS.
MODULO TIPO-04	1.00	EDUCATIVO - SERVICIO	PRIMER NIVEL: 01 AULA PARA CICLO 1 (INCLUYE SERVICIOS HIGIENICOS Y ZONA DE DESCANSO). SEGUNDO NIVEL: 01 AULA PSICOMOTRIZ (SEGUNDO NIVEL) 01 SALA DE REUNIONES (SEGUNDO NIVEL)
MODULO TIPO-05	1.00	SERVICIO	ESCALERAS, MODULO DE CONEXIÓN EN EL SEGUNDO NIVEL ENTRE EL MODULO 04 Y 06.
MODULO TIPO-06	1.00	EDUCATIVO – ADMINISTRATIVO – SERVICIO	PRIMER NIVEL: 02 AULAS PARA CICLO 1 (INCLUYE SERVICIOS HIGIENICOS Y ZONA DE DESCANSO). SEGUNDO NIVEL: 01 DIRECCION. 01 SUBDIRECCION. 01 SALA DE PROFESORES. 01 ARCHIVO/ALMACEN. 02 SERVICIOS HIGIENICOS. 01 SALA DE ESPERA. 01 SALA DE USOS MULTIPLES. 01 DEPOSITO (SUM). 01 TOPICO.
MODULO TIPO-07	1.00	COMPLEMENTARIAS	01 CUARTO DE MAQUINAS (CISTERNA) 01 ALMACEN DE ALIMENTOS WASI MIKUNA 01 COCINA WASI MIKUNA
MODULO TIPO-08	1.00	COMPLEMENTARIAS	01 CASETA DE GUARDIANIA

01.08. ENTIDAD EJECUTORA

- La unidad ejecutora es la Municipalidad Distrital de Supe.


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

01.09. DESCRIPCION DEL PROYECTO

- El desarrollo del presente proyecto beneficiara directamente a la I.E.I. N° 392 Señor de Luren; la cual fue una de las instituciones más afectadas, dentro del distrito de Supe, producto del Fenómeno El Niño Costero 2017.
- En este sentido el alcance del proyecto se basa en los requisitos y necesidades de la población estudiantil, personal docente y administrativo, lo cuales nos ha permitido concebir un proyecto integral cumpliendo con los objetivos de la I.E.I. N° 392 Señor de Luren; considerando que una parte importante para el desarrollo de la educación es la infraestructura con la que operan los centros educativos.



EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:	REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582	
---	---	---

- El programa arquitectónico que se plantea en este proyecto está desarrollado tomando en cuenta "Criterios generales de diseño para infraestructura educativa", norma técnica: "criterios de diseño para locales educativos del nivel de educación inicial", norma técnica A010 "condiciones generales de diseño del reglamento nacional de edificaciones" y la norma técnica A040 "educación, reglamento nacional de edificaciones".

01.10. RESUMEN DE PRESUPUESTO

COSTO DIRECTO	3,113,652.52
GASTOS GENERALES (7.90%)	246,113.99
UTILIDAD (5.00)%	155,682.63
	=====
SUB TOTAL	3,515,449.14
IGV (18%)	632,780.85
PLAN DE CONTINGENCIA	189,269.45
	=====
VALOR REFERENCIAL	4,337,499.44
SUPERVISION (4.47%)	193,977.88
	=====
TOTAL PRESUPUESTO	4,531,477.32

01.11. PLAZO DE EJECUCION

- El plazo de ejecución es de 06 meses calendarios (180 Días).

01.12. SISTEMA DE CONTRATACION

- El sistema de contratación será a Suma Alzada.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 ALCAIDE GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



01.06.01.- PANEL FOTOGRAFICO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
OFICINA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
SUPE.
Juan Carlos Flores Copnelo
JUAN CARLOS FLORES COPNELO
SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural
Juan Carlos Flores Cornelio
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
DIP. 18786 A
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



ESTADO SITUACIONAL DE LA OBRA

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Juan Carlos Flores Cornejo
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	---

01.07.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El monto total valorizado asciende a **S/297,426.31** correspondiente a las valorizaciones de la ejecución contractual resultante de las 03 valorizaciones (setiembre, octubre y noviembre) respectivamente.
- Como se mencionó, mediante **Carta Notarial N° 003-2025-GM/MDS** de fecha **31 de julio del 2025**, suscrita por Sofía Carolina Príncipe Ly, Gerente Municipal de la entidad, se comunica al contratista **CONSORCIO EL MILAGRO**, a través de su representante en común el Sr. Simón Pedro Huerta Ortiz, la decisión de la resolución del Contrato de Obra N° 001-2024-MDS/GM, referido al Saldo de Obra "**RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR 392, SEÑOR DE LUREN CON CÓDIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGIÓN LIMA**", con CUI N **2528582**; además de determinar la inmediata paralización de cualquier actividad y/o trabajo de la obra a partir de la recepción de la presente carta, y citándole a la constatación física e inventario que se llevará a cabo el día miércoles 06 de agosto del 2025 a las 10:00 am.
- El monto total de retenciones realizadas es de **S/121,301.01 Ciento veintiún mil treientos uno con 01/100 soles).**
- El monto total amortizado es de **S/ 12,606.34 (Doce mil seiscientos seis con 34/100 soles).**
- El monto total del presupuesto ejecutado real es de **S/. 683,856.16 (Seiscientos ochenta y tres mil ochocientos cincuenta y seis con 16/100 soles).**
- Se concluye que existe un saldo a favor de la entidad Municipalidad Distrital de Supe por un monto que asciende a **S/ 251,348.99 (Doscientos cincuenta y un mil treientos cuarenta y ocho con 99/100 soles incluido IGV).** Por concepto de partidas ejecutadas, así como por el inventario de insumos y materiales existentes en obra, el contratista deberá efectuar la devolución del monto correspondiente.
- Ante la necesidad de terminar las obras tan importantes para la sociedad y alumnado se hizo la reformulación del expediente técnico cumpliendo todos los parámetros arquitectónicos y estructurales como indica la norma técnica vigente.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Juan Carlos Flores Cornelio
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 17745
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

1245



**EXPEDIENTE
TÉCNICO:**

"REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"

MEMORIA DESCRIPTIVA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Vº Bº
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
GERENCIA DE OBRAS PÙBLICAS Y PROYECTOS

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA
DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1249

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURA

REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Saldos de Obra del PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR DE LA I.E. N° 392, SEÑOR DE LUREN, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGIÓN LIMA"- CUI N°2528582

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DE SUPE

• ANTECEDENTES:

La presente memoria se ejecuta en razón a que la citada obra se encuentra inconclusa, por lo que la Municipalidad Distrital de Supe, ha procedido a rescindir el contrato de Obra y de Supervisión.

Siendo que la obra ha quedado a nivel de excavación de cimiento corrido y zapatas, corresponde tomar en cuenta los análisis ejecutados por el consultor y elaboró el Expediente técnico ejecutado a la fecha.

• GENERALIDADES

La presente Memoria descriptiva forma parte del proyecto estructural para ejecución de la obra.

El objeto de esta memoria es brindar una breve descripción de la reformulación tanto de estructuras, métodos, normas y sustento técnico profesional adoptada para el presente proyecto, así como de los criterios considerados para el diseño de los elementos estructurales.

• SEGUN LA PROGRAMACION ARQUITECTONICA

ZONAS	AMBIENTES	CANT. AMBIENTES	NIVEL	USUARIOS	ACTIVIDAD	EQUIPAMIENTO	CONDICIONES ARQUIT.		AREA MINIMA REQ (m2)	AREA PROPUESTA (m2)	TOTAL m2	OBSERV.
							ILUMINACION	VENTILACION				
EDUCATIVA	AULA TIPO 01	3.00	PRIMER	25.00	RECIBIR CLASES, TOMAR ANOTACIONES, EXPRESARSE.	25 SILLAS, 5 MESAS, 1 ESCRITORIO, 1 SILLA	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	77.50	83.30	249.90	
	AULA TIPO 02	9.00	PRIMER	25.00	RECIBIR CLASES, TOMAR ANOTACIONES, EXPRESARSE.	25 SILLAS, 5 MESAS, 1 ESCRITORIO, 1 SILLA	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	60.00	61.50	553.50	
	PSICOMOTRIZ	1.00	SEGUNDO	25.00	DESARROLLO INTEGRAL DE PSICOMOTICIDAD	COLCHONETAS, KIT DE SOLIDOS GEOMETRICOS, PELOTAS, ESCRITORIO, SILLA	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	50.00	54.00	54.00	
ADMINISTRATIVA	DIRECCION	1.00	SEGUNDO	1.00	ELABORAR DOCUMENTOS, ATENDER PERSONA, ATENDER ESTUDIANTES, ATENDER FAMILIARES	1 ESCRITORIO, 3 SILLAS, 1 ARCHIVADOR, 1 ESTANTE	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	9.50	14.40	14.40	
	SUBDIRECCION	1.00	SEGUNDO	1.00	ELABORAR DOCUMENTOS, ATENDER PERSONA, ATENDER ESTUDIANTES, ATENDER FAMILIARES	1 ESCRITORIO, 3 SILLAS, 1 ARCHIVADOR, 1 ESTANTE	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	9.50	12.46	12.46	

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SUPE
Vº Bº
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

**EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:**

**REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA
DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582**



1243

	SALA PROFESORES	1.00	SEGUNDO	12.00	REALIZAR JUNTAS, PRESENTACIONES, DEBATES.	MESA DE JUNTAS, 12 SILLAS.	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	18.00	20.75	20.75	
SERVICIO	SSH AULA TIPO 01	3.00	PRIMER	1.00	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	LAVADERO E INODORO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	37.50	37.50	37.50	EN EL AREA VIENE INCLUIDA ZONA DESCANSO SEGÚN N.T.
	SSH AULA TIPO 02	9.00	PRIMER	1.00	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	LAVADERO, URINARIO E INODORO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	15.74	15.74	EL AREA VARÍA DE ACUERDO SI ES MODULO MELLIZO O UNITARIO
	SSHH INCLUSIVO	1.00	PRIMER	1.00	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	INODORO, LAVADERO, BARRA FIJAS, BARRAS MÓVILES	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	3.00	4.85	4.85	SEGÚN RNE
	SSHH DOCENTES VARONES	1.00	SEGUNDO	2.00	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	LAVADERO, URINARIO E INODORO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	6.66	6.66	
	SSHH DOCENTES MUJERES	1.00	SEGUNDO	2.00	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	LAVADERO, E INODORO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	6.62	6.62	
	SSHH VISITANTES	1.00	PRIMER	4.00	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	LAVADERO, URINARIO E INODORO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	19.58	19.58	SSHH VARONES + SSHH DAMAS
	SALA DE REUNIONES	1.00	SEGUNDO	6.00	REALIZAR JUNTAS, DEBATES	MESA DE JUNTAS, 6 SILLAS.	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	12.00	19.77	19.77	
	TOPICO	1.00	PRIMER	1.00	ATENCION MEDICA	CAMILLA RODANTE, SILLA, ESCRITORIO, LAVADERO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	7.00	14.31	14.31	
COCINA	1.00	PRIMER	2.00	COCINA, DOTACION DE WASI MIKUNA	COCINA A GAS, MESAS, ESTANTE METALICO PARA ALMACEN	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	10.00	14.00	14.00	COCINA + ALMACEN	
AREAS COMUNES	SUM	1.00	SEGUNDO	25.00	ACTIVIDADES DE INTERACCION CON FINES PEDAGOGICOS	SILLAS APILABLES, MESA, COMPUTADORA, ECRAN, PROYECTOR MULTIMEDIA	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	60.00	55.28	55.28	
	SALA DE ESPERA	1.00	SEGUNDO	4.00	ESPACIO PARA ESPERAR ATENCION ADMINISTRATIVA	4 SILLAS, 1 MESA CENTRO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	20.45	20.45	
COMPLEMENTARIAS	ARCHIVO	1.00	SEGUNDO	1.00	GUARDAR DOCUMENTOS IMPORTANTES	04 ARCHIVADORES	ARTIFICIAL	NATURAL	6.00	9.95	2.50	
	ALMACEN RESIDUOS SOLIDOS	1.00	PRIMER	1.00	ACOPIO DE RESIDUOS	CONTENEDORES DE BASURA	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	2.50	2.50	
	CUARTO DE MAQUINAS Y CISTERNA	1.00	PRIMER	1.00	MANIPULAR CONTROLES	CUARTO DE CONTROL DE VALVULAS / TABLEROS	ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	11.90	11.90	
	CASETA DE CONTROL	1.00	PRIMER	1.00	CONTROL Y VIGILANCIA DE AMBIENTES	SILLA Y ESCRITORIO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	3.65	3.65	
	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	PRIMER	1.00	ALMACENAJE DE IMPLEMENTOS DE LIMPIEZA	LAVADERO, SUMIDERO, SILLA Y INSTRUMENTOS DE ASEO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	4.00	4.00	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 Vº Bº
 JUAN CARLOS VLORES CORNEJO
 CIP 1243
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA
DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1242

• ESTRUCTURACION

El proyecto cuenta con la construcción de 08 tipos de módulos:

ITEM	CANTIDAD	TIPO	OBSERVACIÓN
MODULO TIPO-01	3.00	EDUCATIVO	02 AULAS PARA CICLO 2 02 SERVICIOS HIGIENICOS. 02 ALMACEN.
MODULO TIPO-02	3.00	EDUCATIVO	01 AULAS PARA CICLO 2 02 SERVICIOS HIGIENICOS. 01 ALMACEN.
MODULO TIPO-03	1.00	SERVICIO	02 SERVICIO HIGIENICO PARA VISITAS. 01 SERVICIO HIGIENICO DISCAPACITADOS. 01 CUARTO DE SERVICIO. 01 ALMACEN DE RESIDUOS SOLIDOS.
MODULO TIPO-04	1.00	EDUCATIVO - SERVICIO	PRIMER NIVEL: 01 AULA PARA CICLO 1 (INCLUYE SERVICIOS HIGIENICOS Y ZONA DE DESCANSO. SEGUNDO NIVEL: 01 AULA PSICOMOTRIZ (SEGUNDO NIVEL) 01 SALA DE REUNIONES (SEGUNDO NIVEL)
MODULO TIPO-05	1.00	SERVICIO	ESCALERAS, MODULO DE CONEXIÓN EN EL SEGUNDO NIVEL ENTRE EL MODULO 04 Y 06.
MODULO TIPO-06	1.00	EDUCATIVO – ADMINISTRATIVO – SERVICIO	PRIMER NIVEL: 02 AULAS PARA CICLO 1 (INCLUYE SERVICIOS HIGIENICOS Y ZONA DE DESCANSO. SEGUNDO NIVEL: 01 DIRECCION. 01 SUBDIRECCION. 01 SALA DE PROFESORES. 01 ARCHIVO/ALMACEN. 02 SERVICIOS HIGIENICOS. 01 SALA DE ESPERA. 01 SALA DE USOS MULTIPLES. 01 DEPOSITO (SUM). 01 TOPICO.
MODULO TIPO-07	1.00	COMPLEMENTARIAS	01 CUARTO DE MAQUINAS (CISTERNA) 01 ALMACEN DE ALIMENTOS WASI MIKUNA 01 COCINA WASI MIKUNA
MODULO TIPO-08	1.00	COMPLEMENTARIAS	01 CASETA DE GUARDIANIA

• CLASIFICACION DE LA ESTRUCTURA

Según norma técnica E.030, clasificación de zonas sísmicas, en este caso la costa peruana está considerada zona 4.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
CIP 1717
SU GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



También según norma técnica E.030, precisamente en la tabla N°05 las instituciones educativas están clasificadas como de categoría A2.

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	FACTOR U'
A	A1: Establecimientos de salud del Sector Salud (públicas y privados) del segundo y tercer nivel, según lo normado por el Ministerio de Salud.	Ver nota 1
	A2: Edificaciones esenciales cuya función no debería interrumpirse inmediatamente después de que ocurra un sismo severo tales como: - Establecimientos de salud no comprendidos en la categoría A1. - Puertos, aeropuertos, locales municipales, centrales de comunicaciones, Estaciones de bomberos, cuarteles de las fuerzas armadas y policía. - Instalaciones de generación y transformación de electricidad, reservorios y plantas de tratamiento de agua. Todas aquellas edificaciones que puedan servir de refugio después de un desastre, tales como instituciones educativas, institutos superiores tecnológicos y universidades. Se incluyen edificaciones cuyo colapso puede representar un riesgo adicional, tales como grandes hornos, fábricas y depósitos de materiales inflamables o tóxicos. Edificios que almacenen archivos e información	1.5

En la tabla N°06 también proyecta el tipo de sistema estructural que deberá utilizarse, en este sentido sugiere que los sistemas a utilizar en las instituciones educativas son: Sistema Dual, Muros de concreto armado, Albañilería Armada o confinada.

Categoría de la Edificación	Zona	Sistema Estructural
A1	4 y 3	Aislamiento Sísmico con cualquier sistema estructural.
	2 y 1	Estructuras de acero tipo SCBF, OCBF y EBF. Estructuras de concreto: Sistema Dual, Muros de Concreto Armado. Albañilería Armada o Confinada.
A2 (*)	4, 3 y 2	Estructuras de acero tipo SCBF, OCBF y EBF. Estructuras de concreto: Sistema Dual, Muros de Concreto Armado. Albañilería Armada o Confinada.
	1	Cualquier sistema.
B	4, 3 y 2	Estructuras de acero tipo SMF, IMF, SCBF, OCBF y EBF. Estructuras de concreto: Pórticos, Sistema Dual, Muros de Concreto Armado. Albañilería Armada o Confinada. Estructuras de madera
	1	Cualquier sistema.
C	4, 3, 2 y 1	Cualquier sistema.



Sobre la categoría de la infraestructura y se regularidad nos la define con la tabla N°10, donde nos advierte que para la categoría de la edificación y la zona determinan que **no se permiten irregularidades**.

Categoría de la Edificación	Zona	Restricciones
A1 y A2	4, 3 y 2	No se permiten irregularidades
	1	No se permiten irregularidades extremas
B	4, 3 y 2	No se permiten irregularidades extremas
	1	Sin restricciones
C	4 y 3	No se permiten irregularidades extremas
	2	No se permiten irregularidades extremas excepto en edificios de hasta 2 pisos u 8 m de altura total
	1	Sin restricciones

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
V° B° GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
C.P. 1576
SUPE GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



Entonces, se consideró el sistema de muros estructurales para el proyecto, la cimentación está conformada por zapatas aisladas, zapatas corridas, vigas de cimentación y cimientos corridos según el tipo de carga a transmitir al suelo (cargas de gravedad y cargas sísmicas).

Sobrecimiento de concreto simple para transmitir las cargas de los muros que en este caso se utilizaron de cabeza para transferencia de cargas en un sentido y en soga con características de tabiquería en el otro sentido, todos estos elementos reforzados con placas y columnas de concreto armado.

Las losas de techos consisten en losas aligeradas unidireccionales y bidireccionales, que se apoyan sobre vigas de concreto armado.

• **DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

Los diferentes elementos estructurales se han diseñado, considerando el Método a la rotura, realizando las combinaciones de carga muerta, carga viva y cargas de sismo, de acuerdo a las estipulaciones dadas en la Norma Técnica de Concreto Armado E – 060 y el análisis de la estructura cumpliendo la Norma de Diseño Sismo Resistente E – 030.

Los elementos de albañilería se han diseñado de acuerdo a la Norma Técnica de Albañilería E-070.

• **PARÁMETROS DE DISEÑO ADOPTADOS ESTRUCTURA DE PÓRTICOS DE CONCRETO ARMADO.**

CONCRETO	
CALZADURAS Y/O SUB CIMIENTOS (DE REQUERIRSE)	CONCRETO C:H=1.12+30%PG
ELEMENTOS ESTRUCTURALES	CONCRETO F°C=175kg/cm ² Y CONCRETO F°C=210kg/cm ²
CEMENTO	CEMENTO TIPO I Y CEMENTO TIPO V

ACERO	
CORRUGADO	FY=4200kg/cm ²

CARGAS	
CONCRETO ARMADO	2,400 kg/cm ³
CONCRETO CICLOPEO	2,300 kg/cm ³
PISO TERMINADO	100 kg/cm ²
ALBAÑILERIA	1,800 kg/cm ³
SOBRECARGA	INDICADA EN LOS PLANOS



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
V° B°
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
JUAN CARLOS LÓPEZ CORNEJO
RUB. GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTO

• **CONSIDERACIONES SISMORRESISTENTE**

La norma establece requisitos mínimos para que las edificaciones tengan un adecuado comportamiento sísmico con el fin de reducir el riesgo de pérdidas de vidas y daños materiales, y posibilitar que las edificaciones esenciales puedan seguir funcionando durante y después del sismo.



El proyecto se desarrolló con la filosofía del diseño sismorresistente con la finalidad de garantizar un comportamiento que haga posible.

- 1.- Evitar pérdidas humanas.
- 2.- Asegurar la continuidad de los servicios básicos.
- 3.- Minimizar los daños a la propiedad.

● **ESPECTRO DE ACELERACIONES:**

Se ha considerado para el espectro de diseño los parámetros que conducen a un espectro inelástico de pudo – aceleraciones (Sa) definido por:

$$S a = (ZUSC / R) \times g$$

● **DESPLAZAMIENTOS LATERALES:**

El máximo desplazamiento relativo de entrepiso, no excede la fracción de la altura de entrepiso para estructuras de concreto armado indicado en la norma E.030.

1. Consideraciones sísmicas

Las consideraciones adoptadas para poder realizar un análisis dinámico de la edificación son tomadas mediante movimientos de superposición espectral, es decir, basado en la utilización de periodos naturales y modos de vibración que podrán determinarse por un procedimiento de análisis que considere apropiadamente las características de rigidez y la distribución de las masas de la estructura. Entre los parámetros de sitio usados y establecidos por las Normas de Estructuras tenemos:

a. Zonificación

La zonificación propuesta se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características esenciales de los movimientos sísmicos, la atenuación de estos con la distancia, y la información geotécnica obtenida de estudios científicos.

De acuerdo a lo anterior la Norma E-0.30 de diseño sismo-resistente asigna un factor "Z" a cada una de las 4 zonas del territorio nacional.

Este factor representa la aceleración máxima del terreno con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años.

Para el presente estudio, la zona en la que está ubicado el proyecto corresponde a la zona 4 y su factor de zona Z será 0,45.



ZONA	Z
4	0,45
3	0,35
2	0,25
1	0,10

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
V° B°
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
CUI 1571
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



b. Parámetros del suelo

Para los efectos de este estudio, los perfiles de suelo se clasifican tomando en cuenta sus propiedades mecánicas, el espesor del estrato, el periodo fundamental de vibración y la velocidad de propagación de las ondas de corte.

Para efectos de la aplicación de la norma E030 de diseño sismo resistente se considera que el perfil de suelo es de tipo suelo rígido (S2), el parámetro T_p asociado con este tipo de suelo es de 0.60 s y $T_L = 2.00$ s, y el factor de amplificación del suelo se considera $S = 1.05$.

ZONA \ SUELO	S ₀	S ₁	S ₂	S ₃
Z ₄	0,80	1,00	1,05	1,10
Z ₃	0,80	1,00	1,15	1,20
Z ₂	0,80	1,00	1,20	1,40
Z ₁	0,80	1,00	1,60	2,00



	Perfil de suelo			
	S ₀	S ₁	S ₂	S ₃
T _p (s)	0,3	0,4	0,6	1,0
T _L (s)	3,0	2,5	2,0	1,6



c. Factor de amplificación sísmica

De acuerdo a las características de sitio, se define al factor de amplificación sísmica (C) por la siguiente expresión:

$T < T_P$	$C=2.5$
$T < T_P < T_L$	$C=2.5*(T_P/T)$
$T > T_L$	$C=2.5*(T_P*T_L/T_2)$

Donde T_P y T_L está relacionado al parámetro de suelo, y T es el periodo fundamental de la estructura.

d. Categoría de las edificaciones

Cada estructura debe ser clasificada de acuerdo a la categoría de uso de la edificación, la proyectada es una edificación esencial, la norma establece un factor de importancia $U=1,5$ que es el que se tomará para este análisis.

e. Coeficiente de reducción de fuerza sísmica

El coeficiente de reducción de fuerza sísmica está en función de los materiales usados y el sistema de estructuración sismo resistente predominante en cada dirección. Se considerará $R=8.00$ para sistemas de pórticos de concreto armado.



f. Desplazamiento lateral permisibles

Se refiere al máximo desplazamiento relativo de entrepiso, calculado según un análisis lineal elástico con las sollicitaciones sísmicas.

g. Análisis dinámico

Para poder calcular la aceleración espectral para cada una de las direcciones analizadas se utiliza un espectro inelástico de Pseudo - aceleraciones definido por:

- Donde:

$$S_a = \frac{Z \times U \times C \times S \times g}{R}$$

Z = 0.45 (Zona 4)

U = 1.5 (Categoría A: Edificación Esencial)

S = 1.05 (Tp = 0.6 suelo Intermedio)

Ip, Ie = 1.00 (Irregularidad en Planta) - 1.00 (Irregularidad en Altura)

Rx, = 8 Ry, = 8

g = 9.81 (aceleración de la gravedad m/s²)

T < TP C = 2.5

TP < T < TL C = 2.5*(TP / T)

T > TL C = 2.5*(TP* TL / T²)



Juan Carlos Flores Corniel
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
SUB GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

h. Introducción grafica de cargas ETABS

La introducción de cargas se ha realizado como cargas repartidas por peso propio de la losa aligerada, peso del piso terminado, peso de tabiques y peso por sobrecarga, aplicadas en las vigas que reciben estas cargas.

2. Análisis sismo-resistente de la estructura

De acuerdo a los procedimientos señalados y tomando en cuenta las características de las sollicitaciones sísmicas, se muestra a continuación el análisis realizado para la obtención de estos resultados.

a. Modelo estructural adoptado

El comportamiento dinámico de la estructura se determina mediante la generación de modelos matemáticos que consideren la contribución de los elementos estructurales tales como vigas y columnas en la determinación de la rigidez lateral de cada nivel de la estructura. Las fuerzas de los sismos son del tipo inercial y proporcional a su peso, por lo que es necesario precisar la cantidad y distribución de las masas en la estructura.



b. Análisis modal de la estructura

i. Masa de la estructura

Según los lineamientos de la Norma de Diseño Sismo-Resistente E030, que forma parte del RNE, y considerando las cargas mostradas anteriormente, se realizó el análisis modal de la estructura total. Para efectos de este análisis el peso de la estructura consideró el 100% de la carga muerta y el 50% de la carga viva, por tratarse de una edificación de uso como institución educativa (edificación esencial tipo A).

ii. Tabla de periodos de la estructura

El programa ETABS calcula las frecuencias naturales y los modos de vibración de las estructuras. En el análisis tridimensional se ha empleado la superposición de los primeros modos de vibración por ser los más representativos de la estructura.

En la tabla se muestran los resultados de los periodos de vibración con su porcentaje de masa participante, que indicará la importancia de cada modo en su respectiva dirección.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Juan Carlos Flores
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



3235

c. Cálculo de vigas

Se analizarán las vigas a flexión y corte para las cargas amplificadas.

i. Diseño de vigas de flexión

Plan View - Story1 - Z = 450 (cm) Longitudinal Reinforcing (ACI 318-14)

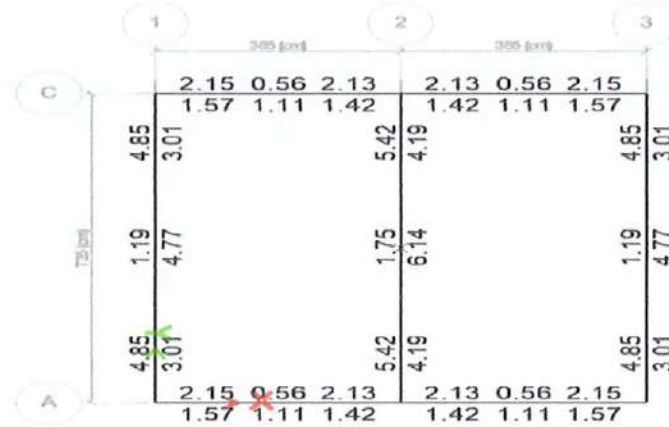


Gráfico 6

Diseño de Vigas del Primer Piso

ii. Diseño de Vigas por Cortante

Se realizó los cálculos utilizando el capítulo 11 de la Norma Concreto Armado E0.60 que estipula los siguientes parámetros:

$$V_u = \phi \times V_n$$

$$V_n = V_c + V_s$$

Donde: V_n : resistencia nominal a la cortante,

V_c : resistencia del concreto de la sección de la viga

V_s : resistencia de los estribos

$$V_c = 0.53 \times \sqrt{f'_c} \times b_w \times d$$

Si $V_c < V_u$, se necesita estribos:

$$\frac{V_u}{\phi} \leq V_c + V_s$$

Separación mínima requerida:

$$S \leq \frac{A_v \times f_y \times d}{V_s}$$



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Vº Bº
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
JUAN CARLOS LORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

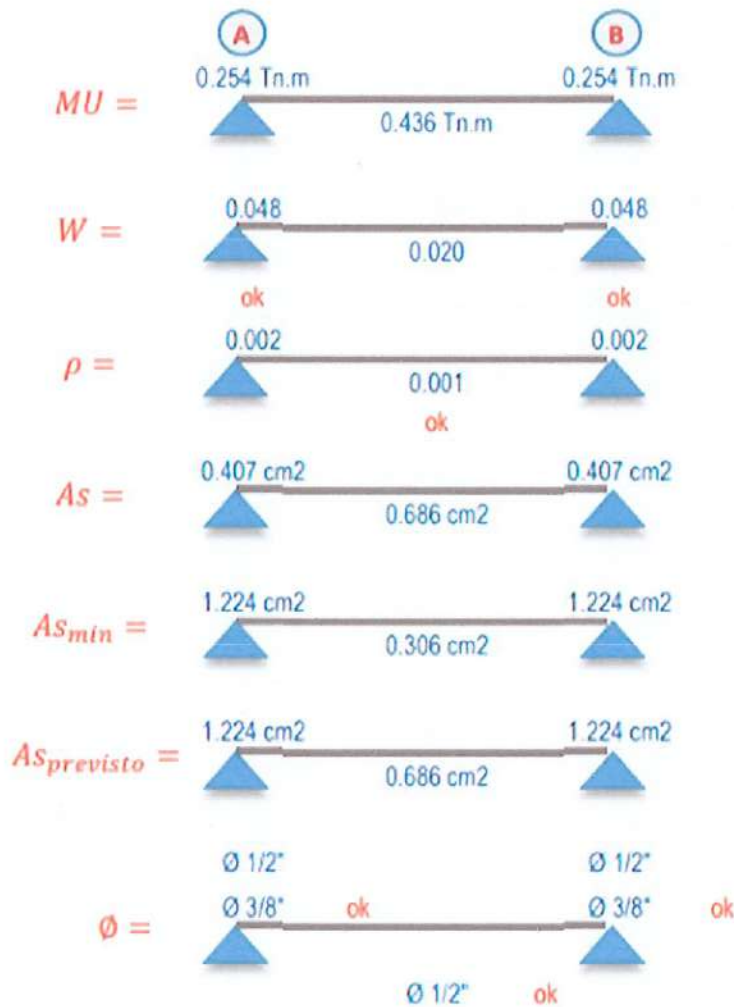


Dónde: A_v es el doble del área de acero de refuerzo por estribo, f_y es la fluencia del acero y d es el peralte efectivo de la viga.

Se tomaron las siguientes consideraciones:

- ❖ La separación máxima puede ser como máximo la mitad del peralte efectivo de la viga
- ❖ Se tomó en cuenta los Requisitos de diseño mínimo por corte.
- ❖ El análisis de corte de las vigas se hizo considerando estribos de 3/8" de diámetro.

4) CALCULO DEL REFUERZO NECESARIO.



$\phi =$



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



d. Diseño de columnas

Se presenta los aceros longitudinales en las columnas de los ejes A y C.

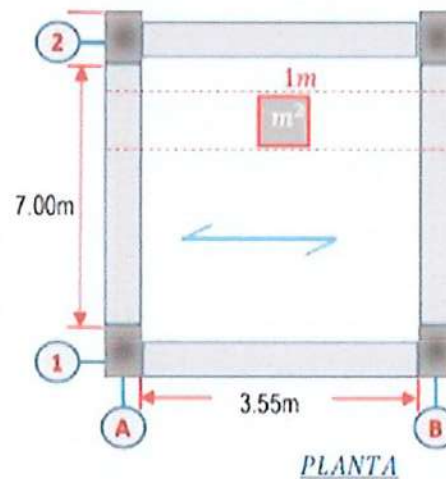
Área de acero longitudinal en columnas (cm²) - eje A

e. Diseño de losa aligerada

Paño crítico

DATOS:

$f_c =$	210 Kg/cm ²
$F_y =$	4200 Kg/cm ²
SOBRE CARGA S/C =	300 Kg/m ²
P. Acabados =	100 Kg/m ²
P. Tabiquería =	100 Kg/m ²



1) CALCULO DE LA ALTURA DE LOSA.

$$h = \frac{L}{18.5} = \frac{3.55m}{18.5} = 0.191891892 \quad \boxed{h = 0.20m}$$

2) METRADO DE CARGAS.

a) Carga muerta o permanente.

Peso propio de la Losa:	300.00 Kg/m ²
Peso de Acabado:	100.00 Kg/m ²
Peso de Tabiquería:	100.00 Kg/m ²
TOTAL =	WD = 500.00 Kg/m²

b) Carga Viva.

WL = 300.00 Kg/m²

c) Calculo de la Carga Ultima Ampificada.

$$\boxed{WU = 1.4 \cdot WD + 1.7 \cdot WL}$$

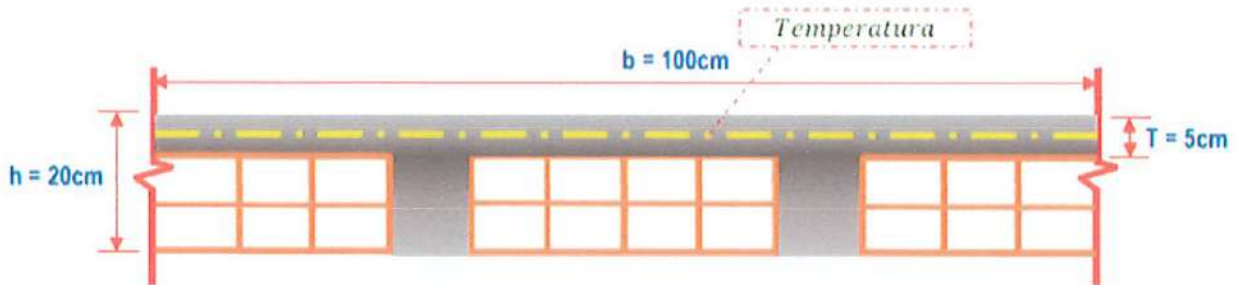
WU = 1210 Kg/m²
WU = 1.210 Tn/m²



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Vº Bº
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



5) CALCULO DEL REFUERZO POR TEMPERATURA.



$$A_{s_{min}} = 0.0018 \cdot b \cdot T \quad 0.0018 \cdot 100 \cdot 5 = 0.90\text{cm}^2$$

"Considerando siempre $\emptyset 1/4$ "

$$\#Barras = \frac{A_{s_{min}}}{A_{s_b}} \quad \frac{0.90\text{cm}^2}{0.32\text{cm}^2} = 3 \emptyset 1/4$$

$$S_{\emptyset} = \frac{b}{\#Barras} \quad \frac{100 \text{ cm}}{3} = 33 \text{ cm}$$

$$S_{max} = S + T = 25 \text{ cm}$$

→ usaremos: $\emptyset 1/4$ @ 25cm



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 17117
 GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



f. Diseño de Cimentación.

ANÁLISIS DE ZAPATA CUADRADA

B

L

DATOS

	L	B
Columna	50	50
Acero columna (pulg)	3/4	

Resistencia del concreto	210.00	Kg/cm ²
Peso específico suelo	1,700.00	Kg/m ³
Carga de trabajo	1.25	Kg/cm ²
Sobrecarga	100.00	Kg/m ²
Altura de relleno	0.50	m

CMx	12.15	Tn	CMy	12.15	Tn
CVx	1.47	Tn	CVy	1.47	Tn
CSx	0.27	Tn	CSy	0.90	Tn
Mcmx	0.00	Tn ^m	Mcm _y	3.24	Tn ^m
Mcvx	0.00	Tn ^m	Mcv _y	0.64	Tn ^m
Mcsx	9.40	Tn ^m	Mcs _y	5.0	Tn ^m

Dimensionamiento de la Zapata

Peralte

Longitud de anclaje	44	32
---------------------	----	----

Por el criterio anterior se considerará un peralte de

h=	60
d=	50

Capacidad Portante del terreno

q _{sn} = q _s - ht*gt - hc*gc - peso del piso - S/C	0.99	Kg/m ²
--	------	-------------------

El predimensionamiento de las zapatas se efectúa mediante tanteos.

L=	120	cm
----	-----	----

q_{sn}x B = 113.50 B= 115 cm De tal manera q define una menor área de cimentación

L=	120	cm
B=	120	cm
Area=	14,400	cm ²

Reacción amplificada del suelo

	L	B
Mayor reacción amplificada	5.05	4.66

VERIFICACION DEL CORTE "L"

Verificación Corte (Vu) =	-9096	(Verificar que Vu < fVc)
φ Vc	39170	

VERIFICACION DEL PUNZONAMIENTO "L"

Vu =	22234
φ Vc	270989

REFUERZO LONGITUDINAL POR FLEXION "L"

Mu =	309501.452	Kg ^x cm
Ku =	1.238	
Cuantía	0.0005	Ver tabla Ku vs Cuantía

Por metro lineal

As=	2.50	cm ²
-----	------	-----------------

VERIFICACION DEL CORTE "B"

Verificación Corte (Vu) =	-8393	(Verificar que Vu < fVc)
φ Vc	39170	

VERIFICACION DEL PUNZONAMIENTO "B"

Vu =	20517
φ Vc	270989

REFUERZO LONGITUDINAL POR FLEXION "B"

Mu =	285599.267	Kg ^x cm
Ku =	1.142	
Cuantía	0.0005	Ver tabla Ku vs Cuantía

Por metro lineal

As=	2.50	cm ²
-----	------	-----------------

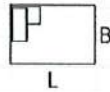
Cuantía	0.0018	As min=	9.00	φ 1/2" @ 0.15
---------	--------	---------	------	---------------



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Vº Bº
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNETO
 SUP GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



ANÁLISIS DE ZAPATA ESQUINERA



DATOS

	L	B
Columna	50	50
Acero columna (pulg)	3/4	

Resistencia del concreto	210.00	Kg/cm ²
Peso específico suelo	1,700.00	Kg/m ³
Carga de trabajo	1.25	Kg/cm ²
Sobrecarga	100.00	Kg/m ²
Altura de relleno	0.50	m

CMx	7.60	Tn	CMy	7.60	Tn
CVx	0.75	Tn	CVy	0.75	Tn
CSx	1.30	Tn	CSy	1.25	Tn
Mcmx	0.22	Tnxm	Mcm _y	2.00	Tnxm
Mcvx	0.00	Tnxm	Mcv _y	0.4	Tnxm
Mcsx	3.75	Tnxm	Mcs _y	5.0	Tnxm

Dimensionamiento de la Zapata

Peralte

Longitud de anclaje	44	32
---------------------	----	----

Por el criterio anterior se considerará un peralte de	h=	60
	d=	50

Capacidad Portante del terreno

$q_{sn} = q_s - h \cdot g_t - h_c \cdot g_c - \text{peso del piso} - S/C$ = 0.99 Kg/m²

El predimensionamiento de las zapatas se efectúa mediante tanteos. L= 100 cm

$q_{sn} \cdot B = 96.70$ B= 98 cm

De tal manera q define una menor area de cimentación

L=	100	cm
B=	100	cm
Area=	10,000	cm ²

Reacción amplificada del suelo

	L	B
Mayor reacción amplificada	8.21	9.53

VERIFICACION DEL CORTE "L"

Verificación Corte (Vu) =	20520
ϕV_c	32642

(Verificar que Vu < ϕV_c)

VERIFICACION DEL PUNZONAMIENTO "L"

Vu =	35911
ϕV_c	101621

REFUERZO LONGITUDINAL POR FLEXION "L"

Mu =	1026020	Kgxc
Ku =	4.104	
Cuantía	0.0011	Ver tabla Ku vs Cuantía
Por metro lineal	As=	5.50

VERIFICACION DEL CORTE "B"

Verificación Corte (Vu) =	23818
ϕV_c	32642

(Verificar que Vu < ϕV_c)

VERIFICACION DEL PUNZONAMIENTO "B"

Vu =	41682
ϕV_c	101621

REFUERZO LONGITUDINAL POR FLEXION "L"

Mu =	1190903	Kgxc
Ku =	4.764	
Cuantía	0.0013	Ver tabla Ku vs Cuantía
Por metro lineal	As=	6.50

Cuantía = 0.0018 As min= 9.00 cm² $\phi 1/2" @ 0.15$



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS LLORES CORNEJO
SUB GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



3. Conclusiones:

Por resistencia:

- La estructura satisface todas las demandas de carga solicitadas.
- Las columnas de la estructura resisten las solicitaciones sísmicas satisfactoriamente.
- Las vigas de la estructura se han diseñado para que se comporten dúctilmente y poseen la cuantía necesaria.
 - o La fuerza cortante en vigas no es una condición crítica.
 - o Por rigidez:
- Las distorsiones de los pisos en el eje X son menores al máximo permitido por la norma (Driftmax=0.007). Por lo tanto, es conforme.
- Las distorsiones de los pisos en el eje Y son menores al máximo permitido por la norma (Driftmax=0.007). Por lo tanto, es conforme.

Se concluye que la estructura SI POSEE LAS CARACTERÍSTICAS
SISMORESISTENTES



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
V° B°
GERENCIA DE
DESARROLLO
URBANO Y
RURAL
SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
CIP
SUP. GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	---

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDOS DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR DE LA I.E. N° 392, SEÑOR DE LUREN, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGIÓN LIMA"- CUI N°2528582

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DE SUPE

• ANTECEDENTES:

Siendo que, de acuerdo al estado situacional, no se ha ejecutado partida alguna de la Especialidad de Arquitectura, por lo que es conveniente tomar en cuenta la memoria del proyecto original, ya que la concepción arquitectónica se conserva.

1.- UBICACION DEL PROYECTO

GRAFICO N° 01



PLANO DE UBICACIÓN

El terreno para el desarrollo del proyecto de la **Rrecuperación del local Escolar N° 392 Señor de Luren, distrito de Supe, provincia de Barranca, departamento de Lima** se encuentra ubicado en el centro poblado "San Nicolás", Av. Rafael Changa, con un área de terreno de 2711.30 m2, según levantamiento topográfico.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 GERENTE LOCAL DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA
DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1224

El alcance del proyecto y la programación arquitectónica del presente proyecto ha sido elaborado y desarrollado de acuerdo a los requisitos y necesidades de los interesados de la I.E.I. N° 392 SEÑOR DE LUREN.

La presente reconstrucción con cambios se encuentra orientada a rehabilitar y reconstruir la infraestructura dañada por el Fenómeno El Niño Costero 2017. Infraestructura que no satisface las necesidades educativas de acuerdo a la demanda de la población estudiantil.

2.- TERRENO

El terreno cuenta con un área de 2711.30 m² y un perímetro de 210.22 ml.

GRAFICO N° 02



PLANO DE UBICACIÓN DEL TERRENO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Vº Bº
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

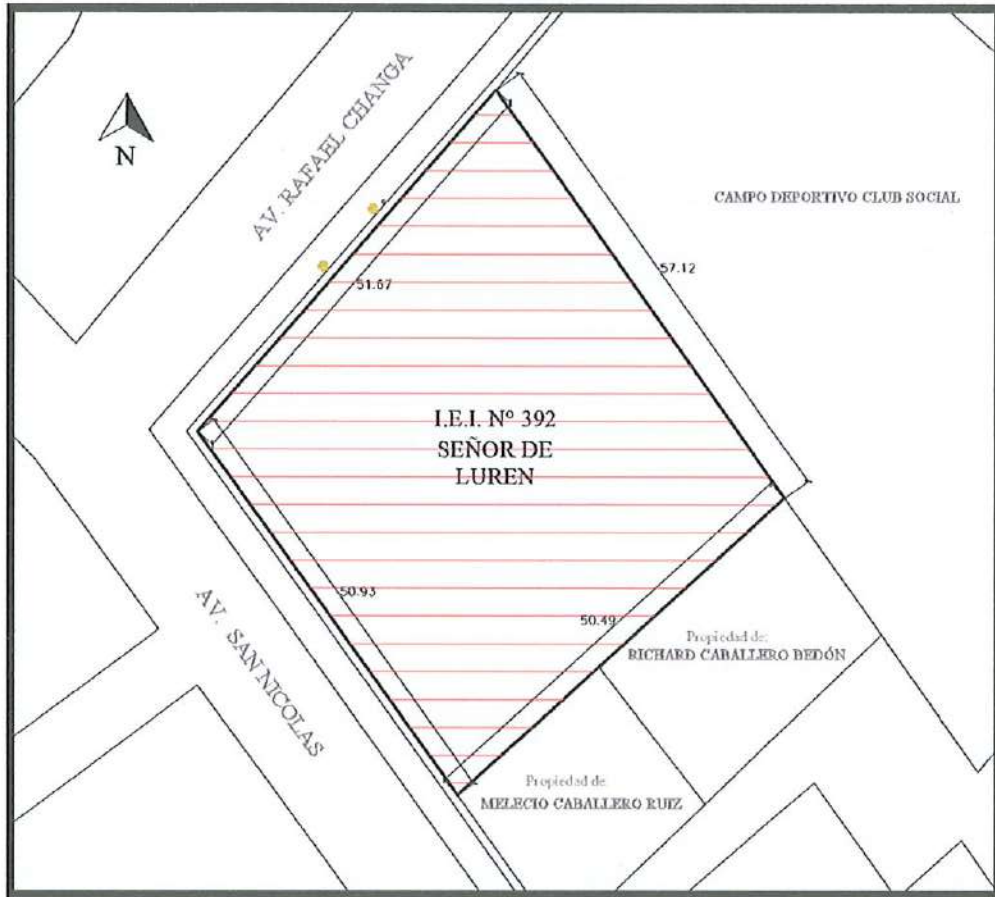
1228

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	---

2.1.- TOPOGRAFIA

El terreno no presenta pendiente.

GRAFICO N° 03



PLANO TOPOGRAFICO

2.2.- AREA

Las áreas de proyecto son las siguientes:

1.- Área del terreno.....	2,711.30 m2
2.- Área construida.....	1,509.07 m2
Primer Piso.....	1,174.96 m2
Segundo Piso.....	334.11 m2

TOTAL	1,509.07 m2

3.- Área libre..... 1202.23 m2

Se propone:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 SUP GERENTE A DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1225

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	---

a) CONSTRUCCION

Se plantea un proyecto de 1,509.07 m2 construidos, distribuido en 2 niveles, contando con las siguientes áreas:

- Área administrativa.
- Área pedagógica.
- Área de servicio.
- Áreas comunes
- Áreas complementarias
- Área de recreación activa.

2.3.- LINDEROS Y MEDIDAS PERIMÉTRICAS

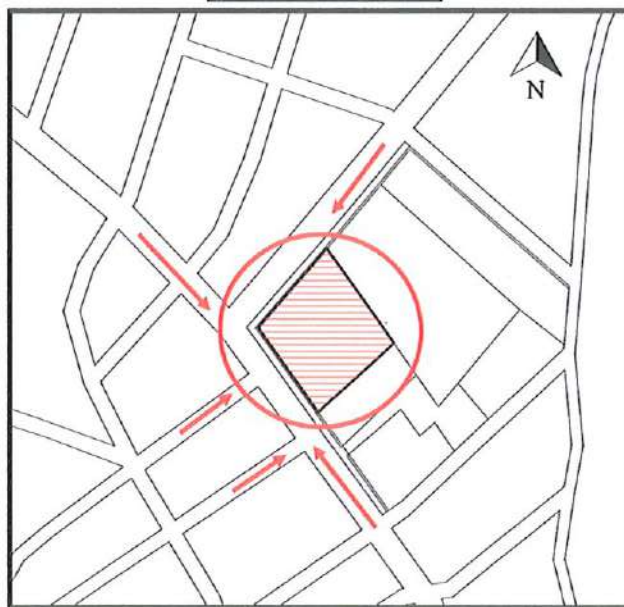
- **Por el frente:** Colinda al lado norte con Av. Rafael Changa
- **Por el lado derecho:** Colinda al entrando lado oeste con la Av. San Nicolás
- **Por el lado izquierdo:** Colinda al lado este con el campo deportivo Club Sport Social
- **Por el fondo:** Colinda al lado sur con la propiedad de Melecio Caballero Ruiz y la de Richard Caballero Bedón

ÁREA TOTAL DE TERRENO : 2711.30 m2
 PERIMETRO : 210.22 ml

3.- CONTEXTO URBANO

El proyecto se encuentra en el centro poblado "San Nicolás" que pertenece al distrito de Supe, provincia de Barranca, Lima.

GRAFICO N° 05



PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO



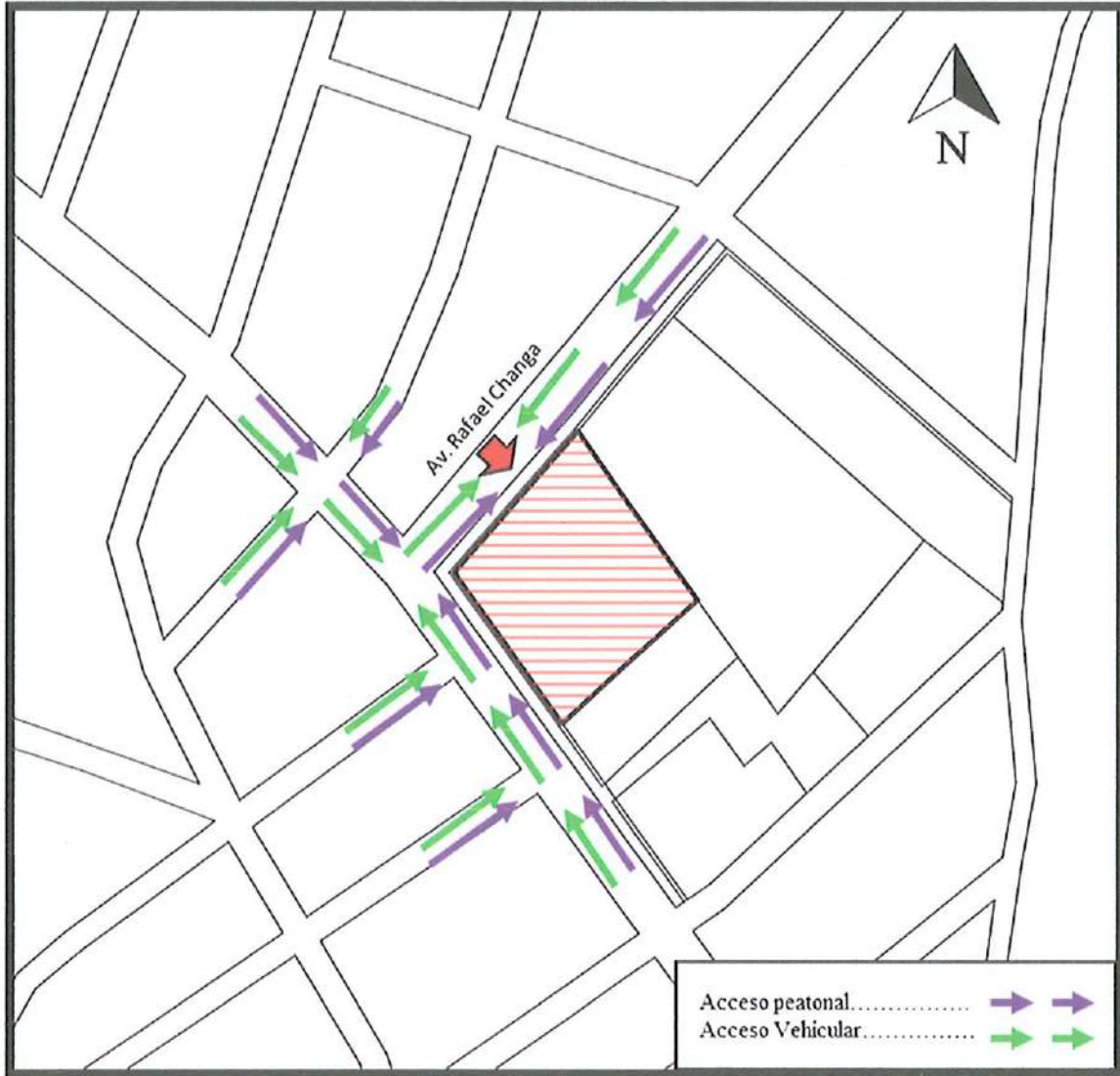
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 C.D. 4572
 OFICINA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



4.- ACCESOS A LA ZONA

➤ Se puede acceder por la Av. Rafael Changa vehicular y peatonalmente mediante los accesos que se encuentran consolidados.

GRAFICO N° 06



PLANO DE VIAS DE ACCESO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FROHES CORNELIO
CIP 11111111
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

228

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	---

5.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

El desarrollo del presente proyecto beneficiara directamente a la I.E.I. N° 392 Señor de Luren; la cual fue una de las instituciones más afectadas, dentro del distrito de Supe, producto del Fenómeno El Niño Costero 2017.

En este sentido el alcance del proyecto se basa en los requisitos y necesidades de la población estudiantil, personal docente y administrativo, lo cuales nos ha permitido concebir un proyecto integral cumpliendo con los objetivos de la I.E.I. N° 392 Señor de Luren; considerando que una parte importante para el desarrollo de la educación es la infraestructura con la que operan los centros educativos.

El programa arquitectónico que se plantea en este proyecto está desarrollado tomando en cuenta "Criterios generales de diseño para infraestructura educativa", norma técnica: "criterios de diseño para locales educativos del nivel de educación inicial", norma técnica A010 "condiciones generales de diseño del reglamento nacional de edificaciones" y la norma técnica A040 "educación, reglamento nacional de edificaciones".

5.1.- CONCEPCIÓN ARQUITECTONICA

Las escuelas, además de ser el lugar donde niños y jóvenes aprenden, son también el sitio donde pasan más tiempo después de su hogar. En este sentido se plantea una infraestructura moderna acorde a las dinámicas contemporáneas, con instalaciones que brinden un confort a los alumnos, llevando a cabo nuevas formas de aprendizaje a través del diseño de espacios flexibles y de las necesidades de los alumnos; logrando así elevar la calidad de la infraestructura de la I.E.I. N° 392 Señor de Luren.

Se debe aprovechar la arquitectura para indicar, enseñar y experimentar, esto dará como resultado mejores espacios educativos diseñados para todos, no solo para el ideal físico o psíquico del alumno. Cada espacio interior y exterior es un lugar potencial de aprendizaje.

La propuesta que se plantea permite conciliar la expresión arquitectónica tradicional con elementos nuevos, buscando complementarse por contraste ambas expresiones arquitectónicas.

5.2.- CRITERIOS DE ORGANIZACIÓN Y CONFIGURACION

De acuerdo al alcance del proyecto se plantea la siguiente organización y configuración del proyecto, considerando las áreas del programa arquitectónico.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



INFRAESTRUCTURA NUEVA

- a) Primer Piso..... 1174.96 m²
- b) Segundo Piso..... 334.11 m²
- c) Área libre..... 1509.07 m²

- a) **PRIMER PISO.** – En este nivel se encuentra el ingreso a la institución educativa, acceso a todos los módulos pedagógicos, de servicio, complementarios y zona recreativa para los niños.

GRAFICO N° 8



PLANO DEL PRIMER PISO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Juan Carlos Flores Cornelio
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
DIP. (S. 2011 - 2014)
DIP. GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

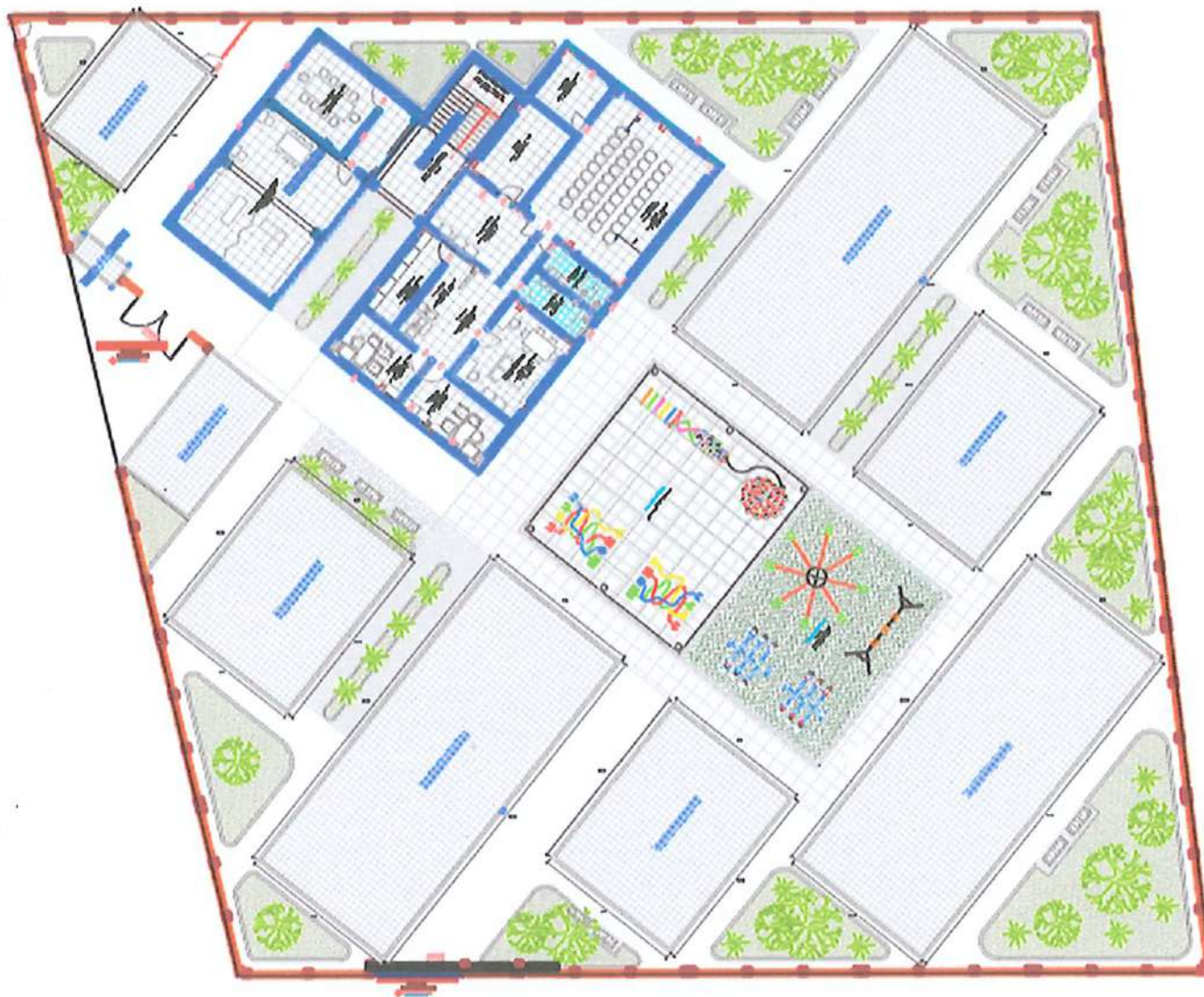
REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA
DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1221

- b) **SEGUNDO PISO.** – En el segundo nivel se encuentra el aula designada para psicomotricidad, espacios administrativos, de servicio y complementarios, estos ambientes se encuentran en la segunda plata del módulo 04 y 06.

GRAFICO N° 9



PLANO DEL SEGUNDO PISO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Juan Carlos Flores
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTO



- c) **TRATAMIENTO DE AREAS LIBRES.** - Las Áreas exteriores cuentan con un tratamiento de áreas verdes, donde aquellas que forman parte del espacio abierto central son específicamente para áreas de juegos de niños.

GRAFICO N° 10



PLANO TRATAMIENTO DE AREAS EXTERIORES



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Juan Carlos Flores
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTO



1219

6.- DIAGRAMA DE FLUJO

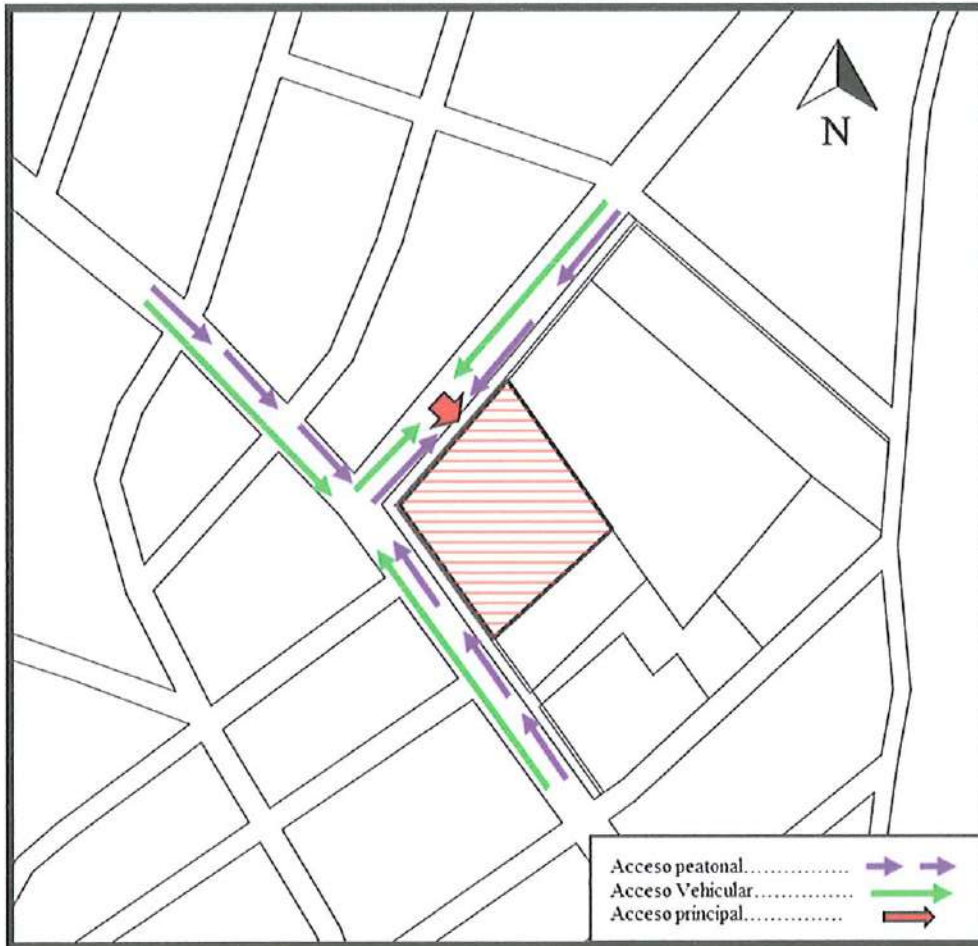
6.1.- PLANTEAMIENTO GENERAL

6.1.a) ACCESOS. – La I.E.I. N° 392 Señor de Luren, cuenta con un acceso al cual se llega de forma vehicular o peatonal en ambos sentidos mediante la Av. Rafael Changa.

6.2.- EDIFICACION NUEVA

6.2.a) ACCESOS. –El acceso vehicular y peatonal dan lugar a un acceso principal por donde ingresan lo estudiantes, docentes, personal y público en general.

GRAFICO N° 11



PLANO DE ACCESOS AL TERRENO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

6.2.b) CIRCULACIONES. – El proyecto cuenta con circulación vertical y horizontal.

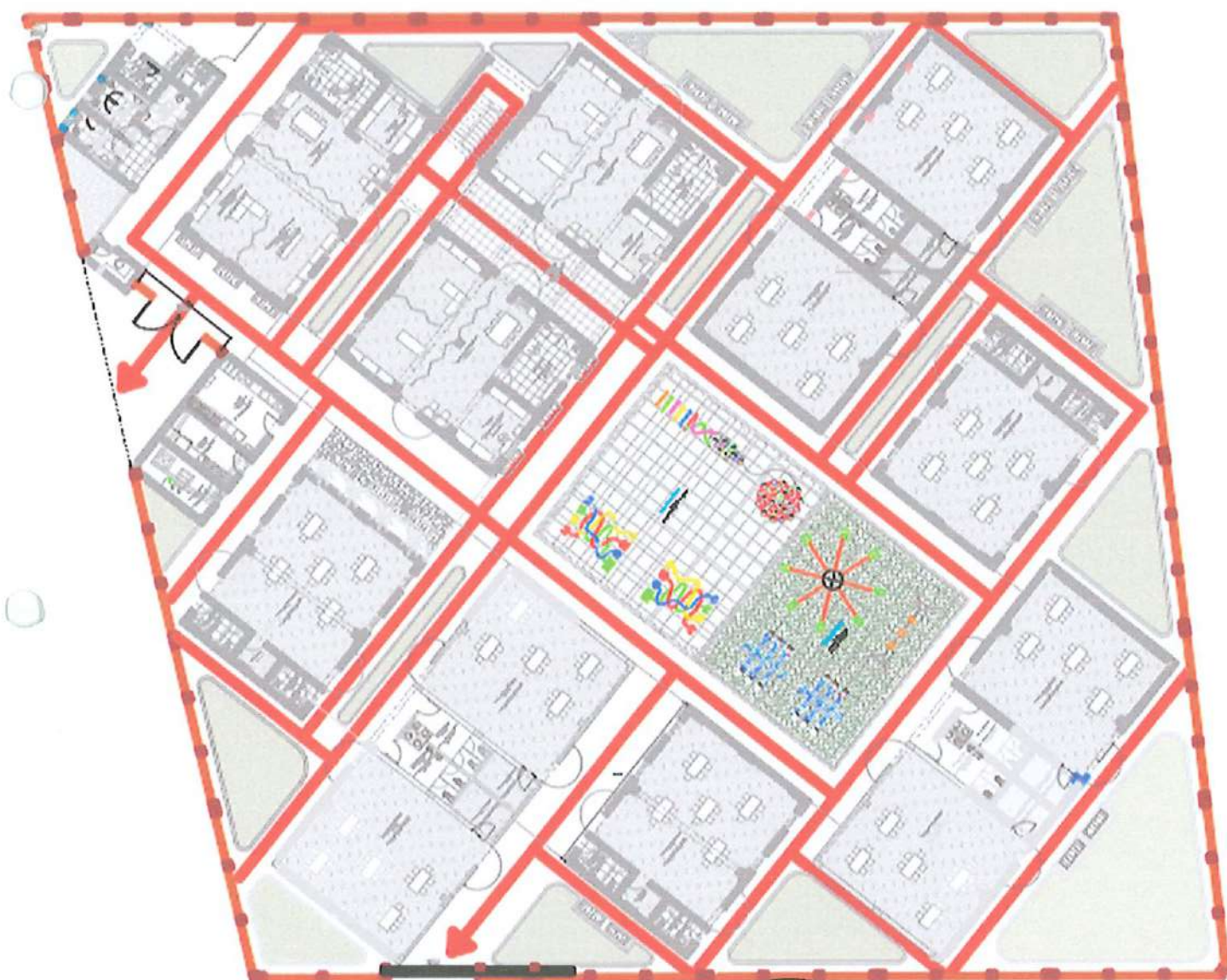
Circulación vertical se da a través de:

- Escalera integrada ubicada en la parte cercana a la entrada del edificio,

Circulaciones horizontales Se da a través de:

- Pasadizos ubicados en forma paralela a los espacios de área libre, recreación activa y pedagógicas.

GRAFICO N° 12



PLANO DE CIRCULACION HORIZONTAL Y VERTICAL - PRIMER PISO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA
DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1217

GRAFICO N° 13



PLANO DE CIRCULACION HORIZONTAL Y VERTICAL DEL PRIMER PISO

7.- ZONIFICACION

La edificación se encuentra zonificada de acuerdo a las actividades y relación que existe entre los mismos, respondiendo a una programación arquitectónica.

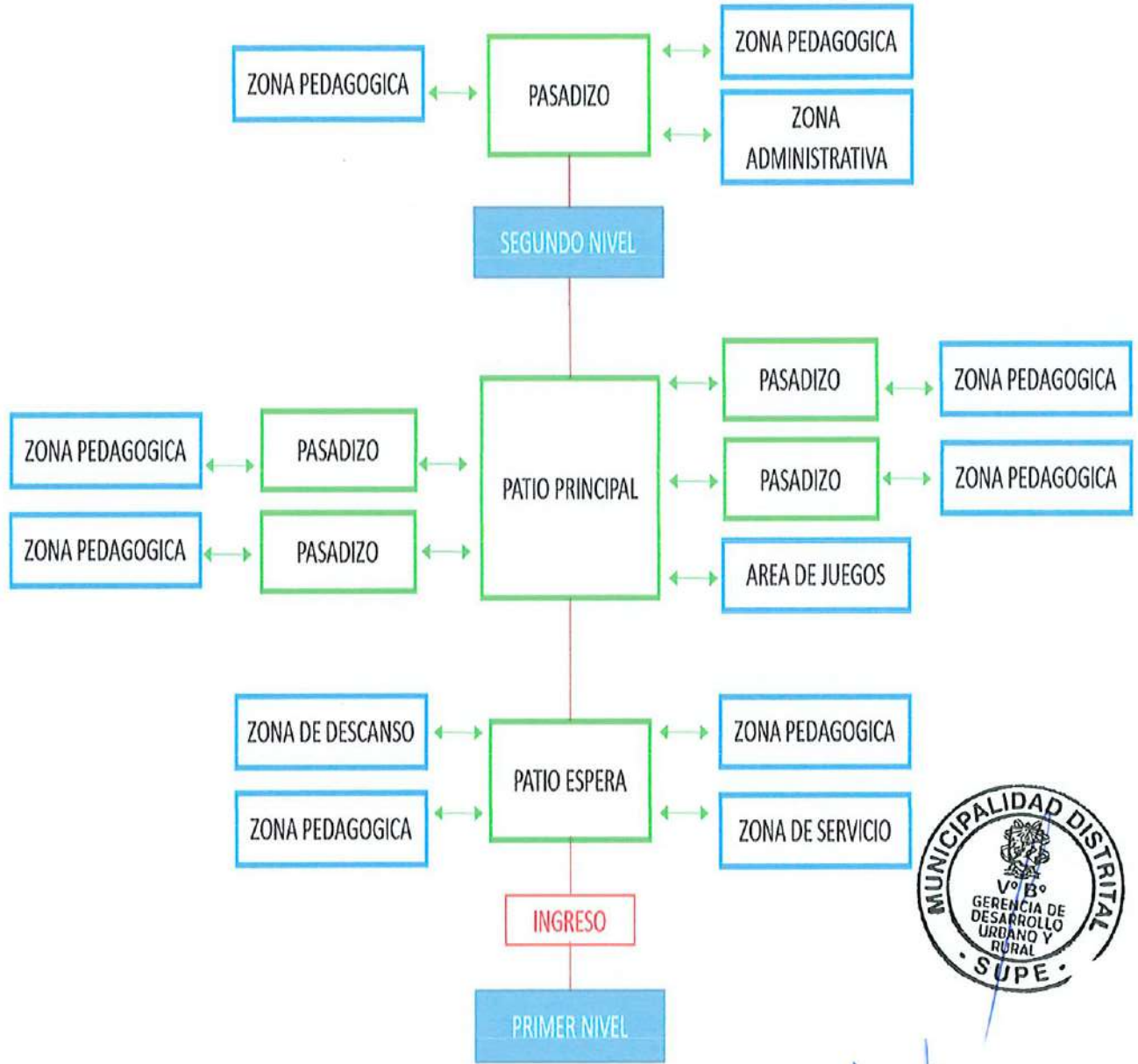
- Primer nivel
 - Zona de atención (espera de padres).
 - Zona pedagógica (aulas).
 - Zona de recreación activa (patio interno más área de juegos).
 - Zona de servicios (cocina, sshh adultos).
 - Zona de complementarias (almacén, cuarto de máquinas, cuarto de servicio)
- Segundo nivel
 - Zona administrativa (dirección, subdirección, sala de reuniones)
 - Zona pedagógica (aula psicomotricidad, sala de profesores, sum).



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS LÓPEZ CORNEJO
GERENTE DE OFICINAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	---

1216



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 Vº Bº
 JUAN CARLOS MORALES CORNEJO
 CIP 10172
 SUP DEPENDENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

8.- FORMA

La arquitectura de este proyecto comprende un conjunto de elementos previamente definidos que se relacionan entre sí, formando una armonía, unidad y proporción al edificio.

El uso de materiales como el vidrio y el concreto pretenden mostrar una arquitectura moderna; con la orientación del edificio se busca una ventilación e iluminación natural en todos los ambientes interiores, haciendo uso de elementos sencillos que se integren en el contexto que se encuentra emplazado.

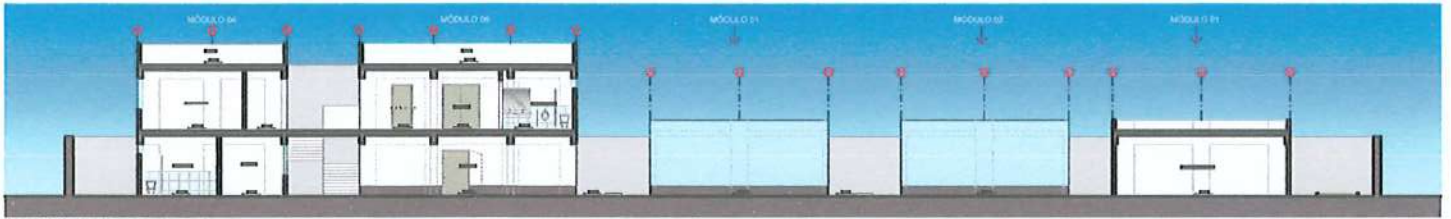
EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA
DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



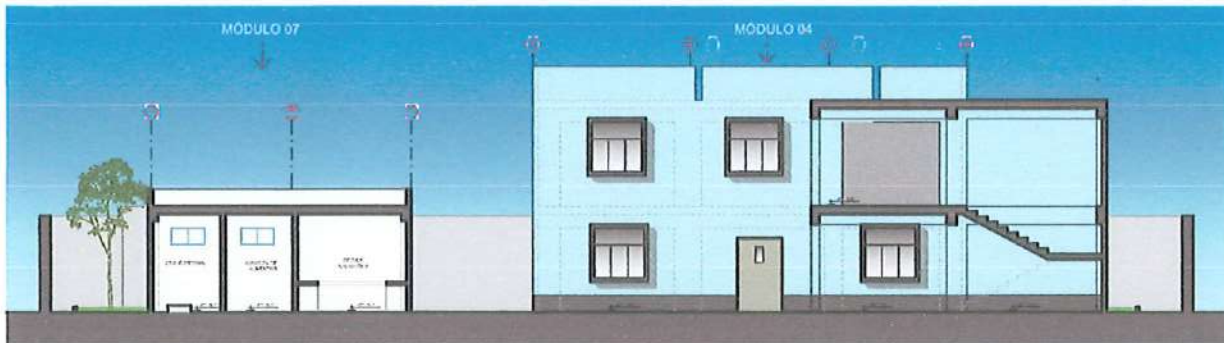
1215

GRAFICO N° 15



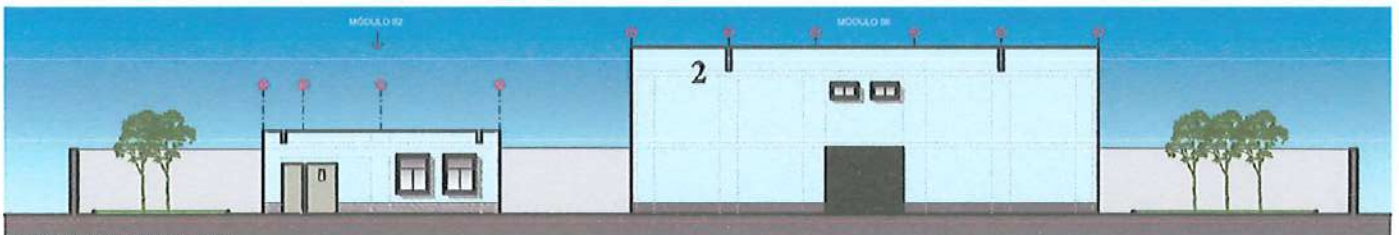
CORTE LONGITUDINAL A-A / VISTA INTERIOR
ESCALA 1/100

GRAFICO N° 14



CORTE LONGITUDINAL B-B / VISTA INTERIOR
ESCALA 1/100

GRAFICO N° 15



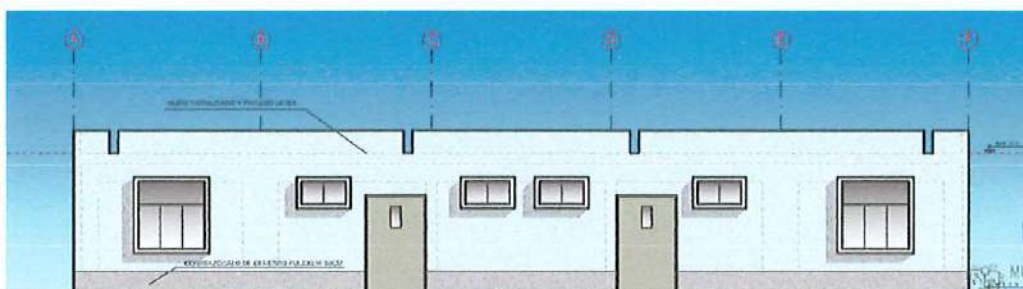
CORTE LONGITUDINAL C-C / VISTA INTERIOR
ESCALA 1/100

GRAFICO N° 16



CORTE LONGITUDINAL D-D / VISTA INTERIOR
ESCALA 1/100

GRAFICO N° 17



ELEVACIÓN FRONTAL
ESCALA 1/100



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SU GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

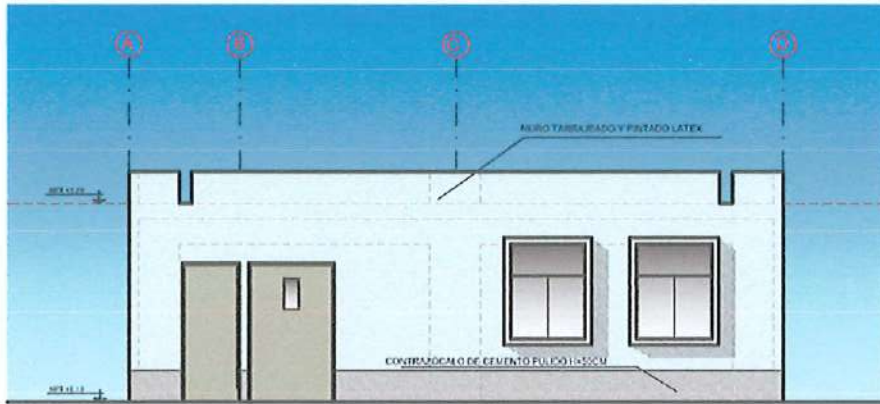
EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA
DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1214

GRAFICO N° 18



ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA 1/100

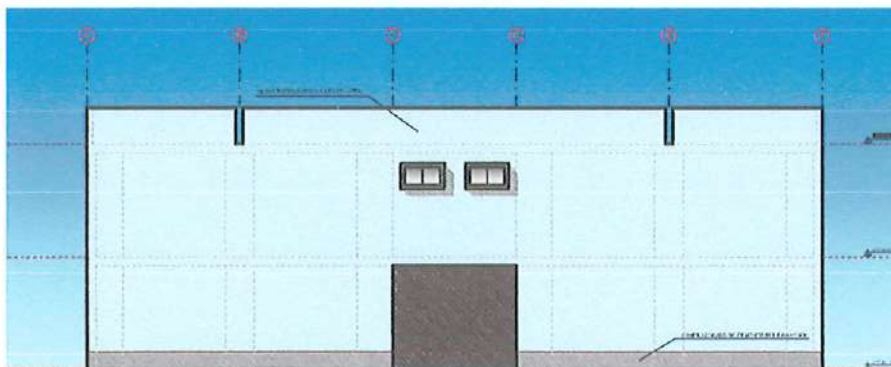
GRAFICO N° 19



ELEVACIÓN POSTERIOR

ESCALA 1/100

GRAFICO N° 20



ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA 1/100

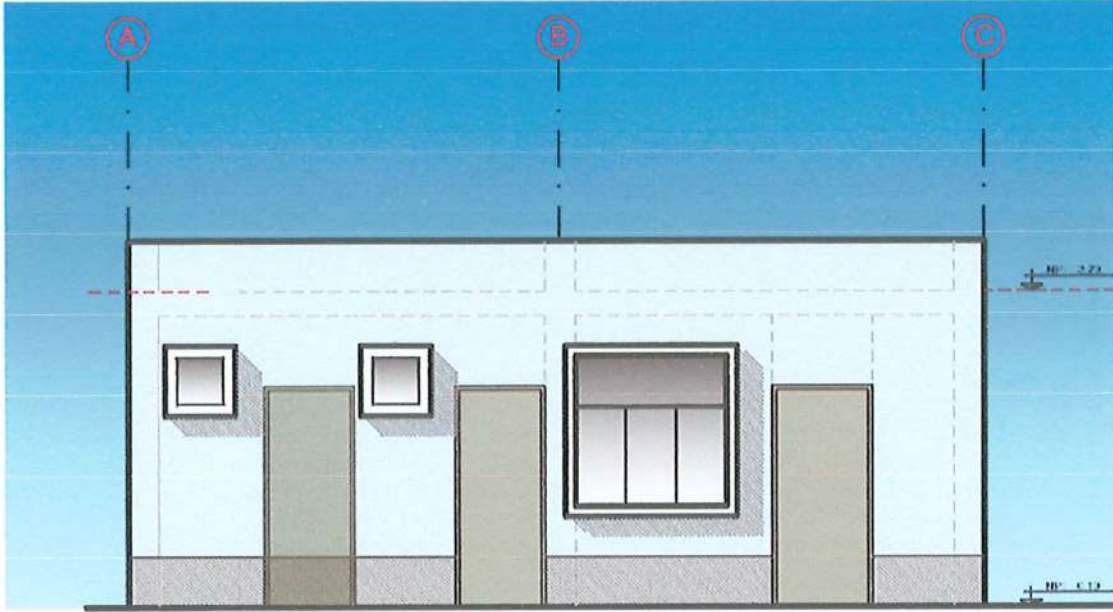


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
V° B° GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

2213

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	---

GRAFICO N° 21



ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA _____ 1/100

9.- SISTEMA CONSTRUCTIVO

Todo el edificio se encuentra diseñado con un sistema de muros estructurales.

10.- MATERIAL DE CONSTRUCCION

El material de construcción que se va a utilizar en esta infraestructura, es de concreto armado, tabiques de ladrillo tipo sogá y de cabeza, con losas aligeradas, con acabados de cerámica tanto en las paredes y el piso de los baños, porcelanato para los pisos de las aulas y zonas administrativas, concreto expuesto para zonas de servicio, vidrio insulado para las ventanas y pisos de cerámica antideslizante.

Todos los materiales deberán contar con atributos deseados para poder alcanzar puntaje para la certificación LEED.

11.- SERVICIOS BASICOS

La I.E.I. N° 392 Señor de Luren contará con los servicios básicos (agua, luz, desagüe), el proyecto plantea las instalaciones a sus redes colectoras.



Juan Carlos Torres
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS TORRES CORNEJO
 SUB GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

1212

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
--	--	---

12.- CUADRO DE ACABADOS

PISO GRES PORCELÁNICO 45X45 ANTIDESLIZANTE	PISOS
PISO CERAMICO BLANCO PREMIUM 45X45 ANTIDESLIZANTE	
PISO VINILICO REXCOURT WINDSOR OAK 6.5MMx180CMx15M ALTO TRANSITO	
PISO CEMENTO PULIDO BRUÑADO	
PISO GRASS NATURAL	
ZOCALO DE CERÁMICO 0.60 X 0.30	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS
CONTRAZOCALO CEMENTO S/COLOREAR H=50 cm MZ 1:2 e=1.5cm	
CONTRAZOCALO MADERA AGUANO 3/4"X4" + RODON 3/4"	
CONTRAZOCALO PORCELANATO H=10 CM	
CONTRAZOCALO CERAMICO H=10 CM	
TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE	MURO
BLANCO SATINADO ANTIBACTERIAL .27X.45	
CIELO RASO CON CEMENTO	CIELO RASO
FALSO CIELO RASO DE BALDOSAS DE FIBRA MINERAL	
PINTURA LATEX 2 MANOS PARA MUROS INTERIORES/EXTERIORES	PINTURA
PINTURA LATEX 2 MANOS EN COLUMNAS Y VIGAS	
PINTURA LATEX MATE 100% RESINA ACRILICA PARA CIELO RASO	
PINTURA ESMALTE EN CONTRAZOCALOS DE CEMENTO	
PINTURA ESMALTE Y ANTICORROSIVO EN CARPINTERÍA METÁLICA	
PINTURA BARNIZ EN CARPINTERIA DE MADERA	
PINTURA BARNIZ EN CONTRAZOCALOS DE MADERA H=0.10M	
PUERTA CONTRAPLACADA DE MADERA LUPUNA 6MM PINTADO AL DUCO	CARPINTERIA DE MADERA
PUERTA DE TABLERO REBAJADO CON VISOR DE 0.15X0.70 CON VIDRIO TEMPLADO	
PUERTA DE TABLERO REBAJADO ACABADO EN BARNIZ NATURAL	
PUERTA DE INGRESO	CARPINTERIA METALICA
TUBOS METÁLICOS 8" EN FACHADA	
BARANDA DE ESCALERA Ø2" H=1m	
PASAMANOS DE ACERO INOXIDABLE PARA SSHH DE DISCAPACITADOS	CRISTALES
VIDRIO SISTEMA MODUGLASS 6 MM.	
ESPEJOS 4"	
INODORO BABY FRESH COLOR BLANCO	SANITARIOS
URINARIO BAMBI COLOR BLANCO	
INODORO ONE PIECE TIPO MEDITERRANEO O SIMILAR COLOR BLANCO	
URINARIO NACIONAL MODELO CADET	
LAVATORIO OVALIN MINBELL STD BLANCO	
LAVATORIO CON TABLERO DE CUARZO ESTELAR NEGRO	
LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE UNA POZA	
GRIFERIA DE LAVATORIO AL MUEBLE BAJO	GRIFERIA
GRIFERIA PARA LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Vº Bº
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:	REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582
---	---



13.- METAS DEL PROYECTO Y CUADRO DE AREAS

De acuerdo a las normas del reglamento nacional de edificaciones, y al alcance del proyecto se plantea la siguiente meta físicas.

ITEM	ZONA	AREA(m2)	TOTAL(m2)
1.00	Primer nivel	1174.96	1509.07
2.00	Segundo nivel	334.11	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS VEGRES CORNEJO
 SUP GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

14.- PROGRAMACION ARQUITECTONICA

ZONAS	AMBIENTES	CANT. AMBIENTES	NIVEL	USUARIOS	ACTIVIDAD	EQUIPAMIENTO	CONDICIONES ARQUIT.		AREA MINIMA REQ (m2)	AREA PROPUESTA (m2)	TOTAL m2	OBSERV.
							ILUMINACION	VENTILACION				
EDUCATIVA	AULA TIPO 01	3.00	PRIMER	25.00	RECIBIR CLASES, TOMAR ANOTACIONES, EXPRESARSE.	25 SILLAS, 5 MESAS, 1 ESCRITORIO, 1 SILLA	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	77.50	83.30	249.90	
	AULA TIPO 02	9.00	PRIMER	25.00	RECIBIR CLASES, TOMAR ANOTACIONES, EXPRESARSE.	25 SILLAS, 5 MESAS, 1 ESCRITORIO, 1 SILLA	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	60.00	61.50	553.50	
	PSICOMOTRIZ	1.00	SEGUNDO	25.00	DESARROLLO INTEGRAL DE PSICOMOTICIDAD	COLCHONETAS, KIT DE SOLIDOS GEOMETRICOS, PELOTAS, ESCRITORIO, SILLA	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	50.00	54.00	54.00	
ADMINISTRATIVA	DIRECCION	1.00	SEGUNDO	1.00	ELABORAR DOCUMENTOS, ATENDER PERSONA, ATENDER ESTUDIANTES, ATENDER FAMILIARES	1 ESCRITORIO, 3 SILLAS, 1 ARCHIVADOR, 1 ESTANTE	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	9.50	14.40	14.40	
	SUBDIRECCION	1.00	SEGUNDO	1.00	ELABORAR DOCUMENTOS, ATENDER PERSONA, ATENDER ESTUDIANTES, ATENDER FAMILIARES	1 ESCRITORIO, 3 SILLAS, 1 ARCHIVADOR, 1 ESTANTE	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	9.50	12.46	12.46	
	SALA PROFESORES	1.00	SEGUNDO	12.00	REALIZAR JUNTAS, PRESENTACIONES, DEBATES.	MESA DE JUNTAS, 12 SILLAS.	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	18.00	20.75	20.75	
SERVICIO	SSH AULA TIPO 01	3.00	PRIMER	1.00	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	LAVADERO E INODORO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	37.50	37.50	37.50	EN EL AREA VIENE INCLUIDA ZONA DESCANSO SEGÚN N.T.
	SSH AULA TIPO 02	9.00	PRIMER	1.00	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	LAVADERO, URINARIO E INODORO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	15.74	15.74	EL AREA VARÍA DE ACUERDO SI ES MODULO MELLIZO O UNITARIO
	SSHH INCLUSIVO	1.00	PRIMER	1.00	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	INODORO, LAVADERO, BARRA FIJAS, BARRAS MOVILES	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	3.00	4.85	4.85	SEGÚN RNE
	SSHH DOCENTES VARONES	1.00	SEGUNDO	2.00	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	LAVADERO, URINARIO E INODORO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	6.66	6.66	
	SSHH DOCENTES MUJERES	1.00	SEGUNDO	2.00	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	LAVADERO, E INODORO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	6.62	6.62	
	SSHH VISITANTES	1.00	PRIMER	4.00	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	LAVADERO, URINARIO E INODORO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	19.58	19.58	SSHH VARONES + SSHH DAMAS

EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:	REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582	
---	---	---

1210

	SALA DE REUNIONES	1.00	SEGUNDO	6.00	REALIZAR JUNTAS, DEBATES	MESA DE JUNTAS, 6 SILLAS.	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	12.00	19.77	19.77	
	TOPICO	1.00	PRIMER	1.00	ATENCION MEDICA	CAMILLA RODANTE, SILLA, ESCRITORIO, LAVADERO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	7.00	14.31	14.31	
	COCINA	1.00	PRIMER	2.00	COCINA, DOTACION DE WASI MIKUNA	COCINA A GAS, MESAS, ESTANTE METALICO PARA ALMACEN	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	10.00	14.00	14.00	COCINA + ALMACEN
AREAS COMUNES	SUM	1.00	SEGUNDO	25.00	ACTIVIDADES DE INTERACCION CON FINES PEDAGOGICOS	SILLAS APILABLES, MESA, COMPUTADORA, ECRAN, PROYECTOR MULTIMEDIA	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	60.00	55.28	55.28	
	SALA DE ESPERA	1.00	SEGUNDO	4.00	ESPACIO PARA ESPERAR ATENCION ADMINISTRATIVA	4 SILLAS, 1 MESA CENTRO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	20.45	20.45	
CAS COMPLEMENTARIAS	ARCHIVO	1.00	SEGUNDO	1.00	GUARDAR DOCUMENTOS IMPORTANTES	04 ARCHIVADORES	ARTIFICIAL	NATURAL	6.00	9.95	2.50	
	ALMACEN RESIDUOS SOLIDOS	1.00	PRIMER	1.00	ACOPIO DE RESIDUOS	CONTENEDORES DE BASURA	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	2.50	2.50	
	CUARTO DE MAQUINAS Y CISTERNA	1.00	PRIMER	1.00	MANIPULAR CONTROLES	CUARTO DE CONTROL DE VALVULAS / TABLEROS	ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	11.90	11.90	
	CASETA DE CONTROL	1.00	PRIMER	1.00	CONTROL Y VIGILANCIA DE AMBIENTES	SILLA Y ESCRITORIO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	3.65	3.65	
	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	PRIMER	1.00	ALMACENAJE DE IMPLEMENTOS DE LIMPIEZA	LAVADERO, SUMIDERO, SILLA Y INSTRUMENTOS DE ASEO	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	NO ESPECIFICA	4.00	4.00	



15.- MATERIALES DE CONSTRUCCION

15.1 OBRAS CIVILES

14.1 a. Sistema Estructural: cargas muertas, cargas vivas, cargas sísmicas, cargas de viento.

El sistema estructural de la edificación será mediante muros estructurales, en los entrepisos se utilizan losa aligeradas con viguetas cada 20 cm.

Los diseños se ejecutan mediante la aplicación de los muros portantes en las cargas muertas. (Peso propio de los elementos), sobrecarga o carga viva de acuerdo a la norma peruana e.020 para el uso de la edificación (laboratorios, circulación); las cargas sísmicas se aplican mediante un análisis dinámico, utilizando un espectro de aceleraciones de acuerdo a lo estipulado en la norma técnica peruana e.030.

El reglamento nacional de edificaciones señala que no se aplican simultáneamente a una edificación las cargas sísmicas y cargas de viento.


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CUI N° 2528582
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

15.1 b. Especificaciones de los materiales a utilizarse.

El concreto a utilizarse es de resistencia a la compresión $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, el acero de refuerzo grado 60, con un esfuerzo de fluencia $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, la albañilería con $f'm = 45 \text{ kg/cm}^2$; con un máximo de 30% de alveolos.

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	---

1209

15.1 c. Condiciones de cimentación: estudios preliminares y realizados.

a Se realizarán los estudios de mecánica de suelos con fines de cimentación.

15.1 d. Instalaciones auxiliares (patio depósitos de material excedente, patio de máquina, entre otros).

no se ha considerado que en el entorno de la obra se deposite el material excedente; todo excedente de la obra debe ser eliminado a botaderos autorizados.

15.1 e. Instalaciones Eléctricas: alumbrado, tomacorrientes, detalles y Especificaciones técnicas

las instalaciones eléctricas y sanitarias serán suministradas por las entidades correspondientes.

15.1 f. Instalaciones Sanitarias: red de desagüe - Especificaciones generales de desagüe

Los desagües serán derivados a las redes públicas, mediante las conexiones correspondientes.



15.2. ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS Y/O MAQUINARIAS

Los equipos y maquinaria a utilizar corresponden a las actividades de construcción de edificaciones de concreto armado y albañilería; mezcladoras, mixers, vibradores, planchas compactadoras, winche eléctrico para traslado vertical de elementos.

No se ha previsto el uso de maquinaria pesada de construcción en forma intensiva en obra; eventualmente por requerimientos de los trabajos puede utilizarse en forma puntual.

15.3. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO



15.3. a). Construcción

La construcción será convencional, con uso intensivo de mano de obra, según la secuencia que mandan los buenos usos en la construcción; cimentación, columnas vigas y losas, muros de albañilería, acabados.

15.3. b) Operación

La operación de las instalaciones finales corresponde al uso asignado por el propietario de la obra. (Oficinas Administrativas, laboratorios y servicios).

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1208

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

NOMBRE DEL PROYECTO:

“RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE,
PROVINCIA DE BARRANCA, REGIÓN LIMA”, CUI N°2528582

REGIÓN:

Lima

PROVINCIA:

Barranca

DISTRITO:

Supe



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
CIP 1877
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



1204

ÍNDICE

1.	GENERALIDADES.....	3
1.1.	NOMBRE DEL PROYECTO.....	3
1.2.	CÓDIGO DEL PROYECTO.....	3
2.	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
2.1.	UBICACIÓN POLÍTICA.....	3
2.2.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	3
2.3.	UBICACIÓN NACIONAL.....	4
3.	DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL LOCAL ESCOLAR N°395.....	5
3.1.	PRIMER NIVEL.....	5
3.2.	PRIMER NIVEL.....	5
4.	DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	6
5.	RELACIÓN DE PLANOS.....	6
6.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	6
7.	ALIMENTADORES.....	7
8.	CIRCUITOS DE DISTRIBUCIÓN.....	7
9.	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.....	8
10.	ALCANCE DE LOS TRABAJOS DEL CONTRATISTA GENERAL.....	8
10.1.	Suministro, Instalación y Prueba de:.....	8
10.2.	Pruebas.....	9
11.	INTERRUPTOR DIFERENCIAL.....	9



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Vº Bº
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
CIP 1871
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



MEMORIA DESCRIPTIVA

1. GENERALIDADES

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA
DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392,
SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE
SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA".

1.2. CÓDIGO DEL PROYECTO

Código Único de Inversiones: 2528582

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.1. UBICACIÓN POLÍTICA

CUADRO N° 01: UBICACIÓN POLÍTICA	
DESCRIPCIÓN	DENOMINACIÓN
País:	Perú
Región:	Lima
Departamento:	Lima
Provincia	Barranca
Distrito	Supe



2.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Distrito de Supe de la Provincia de Barranca – Región Lima, limita:

CUADRO N° 02: CUADRO DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA	
PUNTO CARDINAL	LIMITES
Por el norte:	Distritos de Puerto Supe y Barranca
Por el sur:	Distritos de Vegueta
Por el este:	Departamento de Áncash
Por el oeste:	Océano Pacífico

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

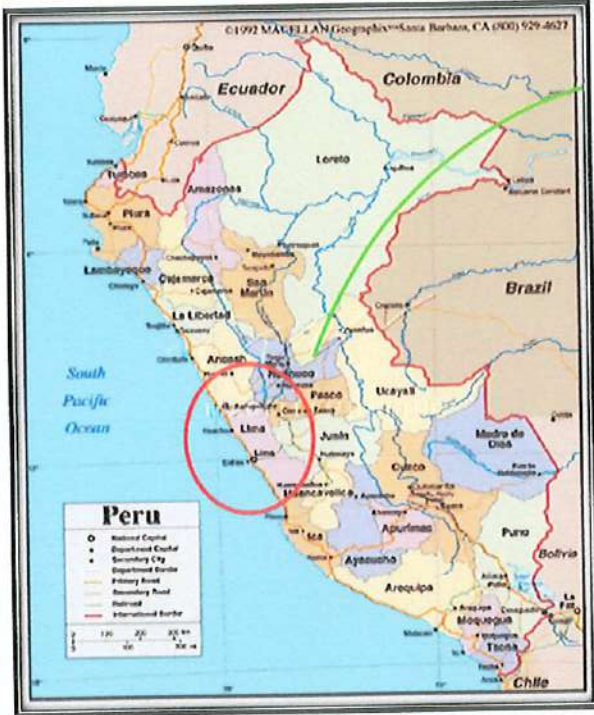
REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1205

2.3. UBICACIÓN NACIONAL

GRÁFICO N° 01: UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DISTRITO DE SUPE



MAPA POLÍTICO DEL PERÚ



DEPARTAMENTO DE LIMA



PROVINCIA DE BARRANCA



DISTRITO DE SUPE

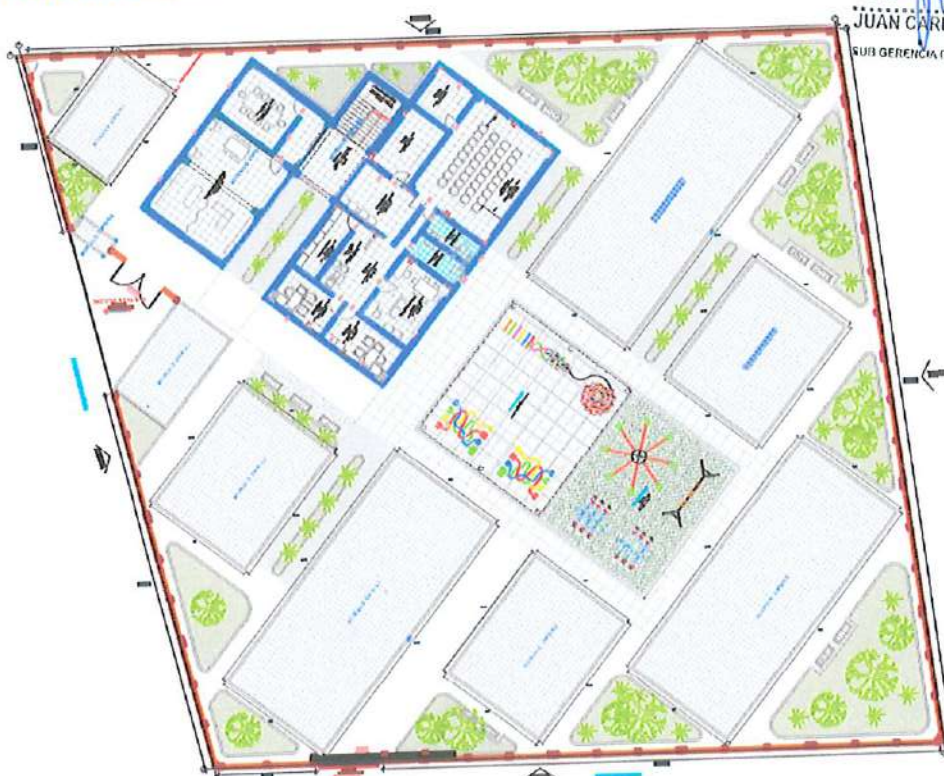


3. DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL LOCAL ESCOLAR N°395

3.1. PRIMER NIVEL



3.2. PRIMER NIVEL



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
CIP 471
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



4. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

- Memoria descriptiva.
- Especificaciones Técnicas.
- Memoria de Cálculo.
- Planos

5. RELACIÓN DE PLANOS

- IE-01: Plano de Instalaciones Eléctricas Primer Nivel - Alimentadores
- IE-02: Plano de Instalaciones Eléctricas Segundo Nivel - Alimentadores
- IE-03: Plano de Instalaciones Eléctricas Primer Nivel - Iluminación
- IE-04: Plano de Instalaciones Eléctricas Segundo Nivel - Iluminación
- IE-03: Plano de Instalaciones Eléctricas Primer Nivel - Tomacorriente
- IE-04: Plano de Instalaciones Eléctricas Segundo Nivel - Tomacorriente



6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- La alimentación se realizará desde el medidor mediante un alimentador N2XOH 3-1x16 mm² + N2XOH 1x 25 mm². (T), Ø=50mm PVC SAP, que distribuye energía al tablero TG.
- La alimentación a los alimentadores secundarios se realizará desde el tablero TG hacia el tablero TD-02, TD-04, TD-05, TD-06, TD-12 mediante conductor N2XOH 2-1x10mm²+1x6(T) mm², Ø=35 mm., al tablero TD-01, TD-03, TD-07, TD-08, TD-09 , TD-10, TD-11 Y TB mediante conductor N2XOH 2-1x6mm²+1x6(T) mm², Ø=50 mm PVC SAP.
- Para los circuitos derivados se utilizarán conductores NH-80 y serán:
- **Iluminación:** Se utilizarán conductores 2 x 2,5 mm² NH-80 + 1 x 2,5 mm² NH-80 (L.T) Ø 20mm. PVC SAP.
- **Tomacorriente:** Se utilizarán conductores 2 x 4 mm² NH-80 + 1 x 2,5 mm² NH-80 (L.T) Ø 20mm. PVC - P.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
CIP 16773
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



7. ALIMENTADORES

Si el sistema es 220 voltios, el conductor de tierra deberá ser de color amarillo. Los otros serán de cualquier color diferente al amarillo para el sistema 220 voltios. Así mismo para los circuitos de Iluminación se usará CABLE NH-80 2x2.5mm² y para el circuito de los tomacorrientes se usará CABLE NH-80 2 x 4mm² + 1 x 2.5mm² (T); se instalará tomacorrientes con espiga a tierra en todos los puntos, el conductor conectado a la espiga de tierra será color verde, desde el tablero hacia el punto donde va a alimentar.

Se deberá respetar el Código de colores debiendo ser:

- Tierra : Verde
- Línea viva (R,S, FASES) : Negro, rojo ò Azul.



8. CIRCUITOS DE DISTRIBUCIÓN

Tenemos al Tablero General, en la zona identificada tal como se indica en el plano, a partir de este, salen los circuitos alimentadores a los tableros de Distribución del proyecto que básicamente se componen de:

- a) Circuitos de Iluminación: Se realizará con artefactos tipo fluorescentes lineales con difusor. Para el conexonado de los circuitos se utilizará conductor NH-80 2x2.5 mm² + 1x2.5 mm². Estos artefactos irán adosados en los techos (para todos los tableros de distribución)
- b) Circuitos de Tomacorriente: Para abastecer un número de salidas para artefactos que no superen como carga instalada un promedio de 2,500 watts; se usará dos conductores NH-80 de 4.0 mm² para las líneas vivas y una línea adicional de tierra NH-80 de 4.0 mm² color amarillo.

Las salidas para tomacorrientes serán cajas rectangulares pesadas (para todos los tableros de distribución).

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



9. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra de las instalaciones eléctricas interiores deberá estar instalada a los tableros de Distribución, tal como se muestra en el diagrama unifilar y esta a su vez deberá estar conectada a la vertical de la línea de tierra, que llega al pozo de tierra.

Es un sistema que asegura que, ante cualquier falla de aislamiento, las partes metálicas de todo artefacto eléctrico descarguen la corriente eléctrica a tierra, sin afectar al usuario.

Funciona a través de un "tercer cable o alambre" de (color verde o amarillo) incorporado a los enchufes y cables eléctricos. El tercer cable recibe el nombre de tercer conductor.

Este tercer conductor representa la conexión a tierra de protección que debe estar presente en todo artefacto, extensión e instalación eléctrica.

La conexión a tierra establece la unión eléctrica entre el armazón metálico de los artefactos eléctricos, el tablero y la puesta a tierra.

La puesta a tierra (Caja metálica) será ubicada en el terreno debajo de la superficie de su casa u oficina.

El sistema de conexión a tierra se extiende, desde la puesta a tierra hacia todas las instalaciones, a través del tercer conductor, que debe estar presente en todos sus tomacorrientes.

10. ALCANCE DE LOS TRABAJOS DEL CONTRATISTA GENERAL

10.1. Suministro, Instalación y Prueba de:

- a) Alimentadores desde el punto de alimentación (caja toma); hasta los tableros existentes.
- b) Sistema de baja tensión que comprende: tuberías, conductores, cajas de pase cajas de salida para alumbrado, tomacorrientes, interruptores, tableros de distribución, salidas de fuerza y voz y data y teléfono, salidas de telefónicas.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
CIP 16766
SUO GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



c) Sistemas auxiliares, comprende tuberías y cajas de pase, de distribución y de salida.

*No incluye el suministro, montaje y conexiones de: Teléfono y sistemas auxiliares.

10.2. Pruebas

Antes de la colocación de los artefactos de alumbrado y demás equipos se efectuarán pruebas de resistencia y aislamiento en toda la instalación.

Las pruebas deben ser efectuadas utilizando:

01 Megometro de magneto de 500V durante un minuto o también se podrá utilizarse Megometro digital, ambos de buena calidad debidamente contrastados.

La resistencia será medida de la siguiente forma.

- Para circuitos de conductores de sección hasta 4mm²: 01 Megaohm.
- Para circuitos de conductores de sección mayores de 4mm: de acuerdo a la tabla siguiente:

21 a 50 Amp. 0.25 Megaohm

51 a 100 Amp. 0.10 Megaohm

101 a 200 Amp. 0.05 Megaohm

Los valores indicados serán medidos con los tableros de distribución, interruptores y dispositivos de seguridad en su sitio.

Cuando estén conectados todos los elementos de protección y artefactos, la resistencia mínima para los circuitos derivados deberán ser por lo menos la mitad de los valores indicados anteriormente.

11. INTERRUPTOR DIFERENCIAL

Los interruptores diferenciales son reconocidos en el mundo entero como un medio eficaz para:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Vº Bº
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
CIP 1571
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1199

- La protección de personas contra los riesgos de la corriente eléctrica en baja tensión, como consecuencia de un contacto directo o indirecto.
- Evitar los incendios de origen eléctrico producidos por la fuga de corriente.

Una falla en el aislamiento del equipo puede ser originada por múltiples causas como por ejemplo el envejecimiento o daño material aislante del equipo, lo cual representa un riesgo de fuga de corriente que puede circular a través del cuerpo humano provocando serios daños e incluso la muerte por electrocución (contactos directos e indirectos).

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
CIP 16787
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE LA
OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN,
CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1198

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

NOMBRE DEL PROYECTO:

"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO
LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA,
DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582

REGIÓN:

Lima

PROVINCIA:

Barranca

DISTRITO

Supé



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JOAN CARLOS FLORES CORNELIO
COR. A.T.P.
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	--

1197

1. GENERALIDADES

- 1.1. NOMBRE DEL EXPEDIENTE
- 1.2. I.E. A INTERVENIR
- 1.3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DEL PROYECTO
- 1.4. OBJETIVO
- 1.5. NORMATIVA
- 1.6. ALCANCE DEL PROYECTO

2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS

- 2.1. SISTEMA DE AGUA POTABLE
 - 2.1.1. SUMINISTRO – CONEXIÓN DOMICILIARIA
 - 2.1.2. RED DE ALIMENTACIÓN
 - 2.1.3. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO - CISTERNA
 - 2.1.4. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO – TANQUE ELEVADO
 - 2.1.5. SISTEMA DE IMPULSIÓN
 - 2.1.6. APARATOS SANITARIOS
 - 2.1.7. REDES DE DISTRIBUCIÓN EXTERIORES DE AGUA A MÓDULOS
 - 2.1.8. SISTEMA DE RIEGO
- 2.2. SISTEMA DE DESAGÜE
 - 2.2.1. EVACUACIÓN – CONEXIÓN DOMICILIARIA
 - 2.2.2. CAJAS DE REGISTRO
 - 2.2.3. REDES INTERNAS DE DESAGÜE
 - 2.2.4. REDES DE VENTILACIÓN
 - 2.2.5. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES
- 2.3. SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL
 - 2.3.1. EVACUACIÓN DEL DRENAJE PLUVIAL
 - 2.3.2. CANALETA DE TECHOS
 - 2.3.3. MONTANTES DE DRENAJE
 - 2.3.4. CANALETA DE PISO



3. BASES DE CÁLCULOS

- 3.1. DOTACIÓN DE AGUA FRÍA
- 3.2. CALCULO DE LOS VOLÚMENES
- 3.3. CALCULO DEL CONSUMO DIARIO DE AGUA FRÍA
- 3.4. EQUIPO DE BOMBEO
- 3.5. RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA
- 3.6. UNIDADES DE DESCARGA DE DESAGÜE
- 3.7. CAJAS DE REGISTRO
- 3.8. REDES COLECTORAS DE DESAGÜE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 SU GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

4. RELACIÓN DE PLANOS

5. BIBLIOGRAFÍA



MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

1. GENERALIDADES

1.1. NOMBRE DEL EXPEDIENTE:

"RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582

1.2. I.E. A INTERVENIR:

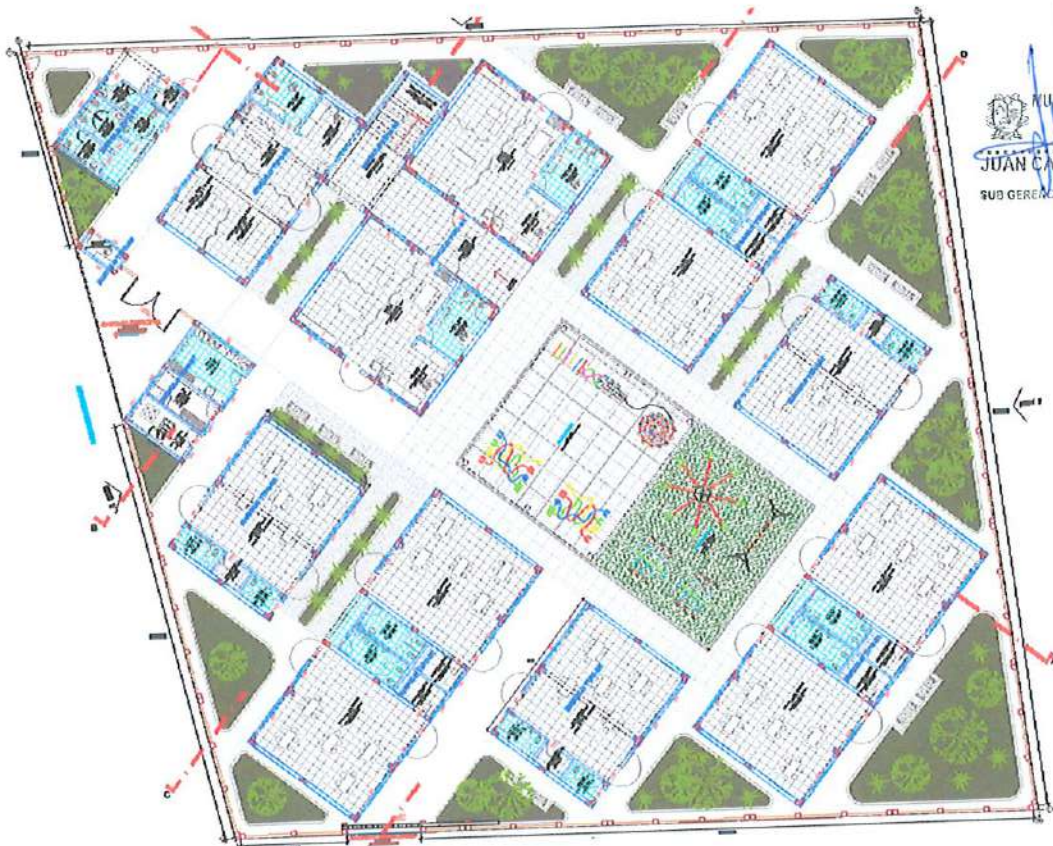
I.E. N° 392 "SEÑOR DE LUREN"

1.3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DEL PROYECTO

DEPARTAMENTO / REGIÓN:	LIMA
PROVINCIA:	BARRANCA
DISTRITO:	SUPE
REGIÓN GEOGRÁFICA:	COSTA



DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA I.E. N°392



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELI
CIP 16775
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



3395

1.4. OBJETIVO

Los Objetivos del presente Proyecto de las Instalaciones Sanitarias son:

- Proyectar sistemas de agua potable, desagüe y drenaje pluvial técnicamente eficientes y económicamente razonables. Los sistemas de agua potable y desagüe han sido desarrollados teniendo en cuenta la distribución arquitectónica.
- Que los alumnos y docentes de la institución educativa tengan una infraestructura segura y servicios sanitarios funcionales.

1.5. NORMATIVA

- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones Norma IS.010.
- Normas Técnica para el Diseño de Locales Escolares de Primaria y Secundaria, de la Oficina de Infraestructura Educativa del Ministerio de Educación. Agosto 2006.
- Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC, que aprueba la "Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas".



1.6. ALCANCE DEL PROYECTO

El diseño de las instalaciones sanitarias de la I.E. 392, forma parte de la Reformulación del Expediente Técnico Saldo de Obra del proyecto: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA". Se desarrollará mediante el cálculo y diseño de las Instalaciones Sanitarias Interiores, en donde el diseño se realizará tomando en cuenta y cumpliendo las normas peruanas que se encuentran establecidas y vigentes en nuestro país, con las siguientes normas:

- I.S. 010 Instalaciones Sanitarias - Reglamento Nacional de Edificaciones- Norma Técnica

• Sistema de Agua

El sistema indirecto de alimentación está compuesto de:

- Conexión domiciliaria
- Líneas de alimentación a la cisterna.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
CIP 167866
SU GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



- Cisterna y Tanque Elevado.
- Red distribución de agua fría

- **Sistema de Desagüe y Ventilación**

El sistema de desagüe por gravedad este compuesto por:

- Redes de derivación de desagüe interna.
- Redes colectoras de desagüe.
- Cajas de registro.
- Conexión domiciliaria de desagüe

- **Sistema de Drenaje Pluvial**

El sistema drenaje por gravedad este compuesto por:

- Canaletas de piso.
- Conexión de descarga de drenaje pluvial



2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS

2.1. SISTEMA DE AGUA POTABLE

2.1.1. SUMINISTRO – CONEXIÓN DOMICILIARIA

La fuente de abastecimiento de agua potable para la Institución Educativa será desde la red pública que se encuentra ubicado en el frontis de la Institución educativa, con una conexión domiciliaria de Ø 3/4”.

2.1.2. RED DE ALIMENTACIÓN

Después de la conexión domiciliaria de Ø 3/4” se alimentará mediante una Red de PVC Ø 3/4”, la cual abastecerá a un Cisterna de 14.40 m³ y de este se impulsará hacia los tres tanques elevados de 2500 L.

2.1.3. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO - CISTERNA

El sistema de almacenamiento de agua para la institución educativa será a través de una Cisterna de 14.40m³ de concreto, esto será alimentado mediante una Red de PVC Ø 3/4”, con una dimensión de:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
CIP 16774
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



Largo (L)	3.00 m
Ancho (A)	3.00 m
Altura (H)	2.05 m

2.1.4. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO – TANQUE ELEVADO

El sistema de almacenamiento de agua para la institución educativa será a través de tres Tanques Elevados de Polietileno con capacidad de 2500 Litros dando un volumen de 7.50 m³, esto será alimentado desde la acometida ya indicada anteriormente.

2.1.5. SISTEMA DE IMPULSIÓN

Datos de la bomba:

El equipo de bombeo propuesto será:

2 Electro bomba Centrifugas, las cuales trabajaran en forma alternada por cuanto cumplen con la demanda máxima de la edificación.

Caudal = 3.40 Litros/segundo

H.D.T. = 34.00 m

Pot. Est. = 2.50 HP.

Diámetro de la tubería Succión = 2" (PVC C-10)

Diámetro de la tubería Impulsión = 1.1/2" (PVC C-10)



2.1.6. APARATOS SANITARIOS

Los aparatos sanitarios que fueron considerados para este proyecto son los siguientes:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
CIP. 17611
GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



1192

NIVEL	DESCRIPCION	SUMATORIA DE GASTOS POR ACCESORIOS					Grifo de riego 5 U.H.	U.H
		Inodoro	Urinario	Lavatorio	Ducha	Lavadero		
		5 U.H.	3 U.H.	2 U.H.	4 U.H.	3 U.H.		
MODULO 1								
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑOS	6	6	6				60
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑAS	6		6				42
MODULO 2								
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑOS	3	3	3				30
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑAS	3		3				21
MODULO 3								
PRIMER NIVEL	SS. HH. HOMBRES	1	1	1				10
PRIMER NIVEL	SS. HH. DAMAS	2		1			1	12
PRIMER NIVEL	SS.HH. PER. LIMPIEZA	1		1				7
PRIMER NIVEL	SS.HH. PER. DISCAPACIDAD	1		1				7
MODULO 4								
PRIMER NIVEL	BAÑO Y ASEO	2		2				14
PRIMER NIVEL	ALIMENTACIÓN					1		3
MODULO 6								
PRIMER NIVEL	BAÑO Y ASEO	4		4				28
PRIMER NIVEL	ALIMENTACIÓN					2		6
SEGUNDO NIVEL	SS. HH. HOMBRES	1	1	2				12
SEGUNDO NIVEL	SS. HH. DAMAS	2		2				14
MODULO 7								
PRIMER NIVEL	COCINA KALI WARMA					3		9
EXTERIOR								
PRIMER NIVEL	EXTERIORES						7	36
TOTAL	TOTAL	32	11	32	0	6	8	315

MAXIMA DEMANDA SIMULTANEA = 315

Q MDS = 3.36 L/s



2.1.7. REDES DE DISTRIBUCIÓN EXTERIORES DE AGUA A MODULOS

Se instalarán tuberías, válvulas y accesorios en la red exterior a los Módulos proyectados mediante una tubería principal de Ø 2" (PVC C-10) la cual se distribuirá hacia todos los módulos mediante tuberías que con diámetros de Ø 1.1/2, 1.1/4", 1", 3/4" y 1/2".

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
VºBº
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
CIP 171
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

2.1.8. SISTEMA DE RIEGO

La Institución Educativa constará con 07 grifo de riego para las áreas verdes.

2.2. SISTEMA DE DESAGUE

2.2.1. EVACUACION – CONEXIÓN DOMICILIARIA

El Proyecto contempla que la evacuación de los desagües por gravedad, mediante las tuberías hasta las cajas de registro que se encuentran en las veredas internas de la institución, terminando su recorrido en la C.R 24"x24" (01) ubicada en la vereda interna lateral frente a la Av. Rafael Changa de la institución educativa, con proyección a conectarse con el buzón existente y un diámetro de Ø6", las profundidades están indicadas en planos.



2.2.2. CAJAS DE REGISTRO

Se instalarán cajas de registro de concreto, según se indica en los planos, los cuales permitirán recepcionar los desagües provenientes de los servicios sanitarios.

- 17 cajas de Registro de 12"x24"
- 02 cajas de Registro de 18"x24"
- 01 cajas de Registro de 24"x24"



2.2.3. REDES INTERNAS DE DESAGÜE

Se instalarán las salidas de desagüe de los inodoros, lavatorios, lavaderos y Duchas, según lo indicado en los planos.

RED DE DESAGUE N°01								
NIVEL	DESCRIPCION	SUMATORIA DE GASTOS POR ACCESORIOS					U.H	
		Inodoro	Urinario	Lavatorio	Ducha	Lavadero		Sumidero
		4 U.H.	4 U.H.	2 U.H.	4 U.H.	2 U.H.		2 U.H.
MODULO 1								
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑOS	6	6	6			3	66
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑAS	6		6			3	42
MODULO 2								
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑOS	3	3	3			3	36
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑAS	3		3			3	24
MODULO 3								
PRIMER NIVEL	SS. HH. HOMBRES	1	1	1			1	12
PRIMER NIVEL	SS. HH. DAMAS	2		1			1	12
PRIMER NIVEL	SS. HH. PER. LIMPIEZA	1		1			2	10
PRIMER NIVEL	SS. HH. PER. DISCAPACIDAD	1		1			1	8
MODULO 4								
PRIMER NIVEL	BAÑO Y ASEO	2		2			1	14
PRIMER NIVEL	ALIMENTACIÓN					1		2
MODULO 6								
PRIMER NIVEL	BAÑO Y ASEO	4		4			2	28
PRIMER NIVEL	ALIMENTACIÓN					2		4
SEGUNDO NIVEL	SS. HH. HOMBRES	1	1	2			2	16
SEGUNDO NIVEL	SS. HH. DAMAS	2		2			1	14
MODULO 7								
PRIMER NIVEL	COCINA KALI WARMA					3	1	8
TOTAL		32	11	32	0	6	24	296

UNIDADES DE DESCARGA TOTAL = 296

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

2.2.4. REDES DE VENTILACIÓN

Comprende la instalación de tuberías PVC de Ø2", del tipo pesado (asegurar la calidad de los materiales y adjuntar el certificado de calidad correspondiente). Asimismo, se instalará las tuberías de ventilación con su respectivo sombrero. Cada bloque que contenga algún aparato sanitario será necesario instalar la red de ventilación para evacuar los olores inadecuados.

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	--

1190

2.3. SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL.

2.3.1. EVACUACION DEL DRENAJE PLUVIAL

El sistema de evacuación de agua pluviales será por gravedad mediante un canaletas de piso de concreto simple para el drenaje pluvial y consecuentemente una tubería PVC de Ø 3" hasta llevar a cajas de registro ubicadas en el patio de la institución para luego ser evacuados al exterior.

La descarga será en la misma red de desagüe principal.



2.3.2. CANALETA DE PISO

Las canaletas de piso para coleccionar las aguas pluviales provenientes desde las áreas techadas y no techadas (veredas y plataformas) serán de concreto simple con rejilla metálica para un adecuado mantenimiento y para el impedimento de ingreso de residuos a la canaleta, ya que esto puede obstruir el paso del agua.

Las dimensiones de las canaletas empezaran con las siguientes dimensiones:

Ancho = 0.30m

Alto = 0.15m

Las cuales tendrán una pendiente de 0.50% inicialmente y una pendiente de 1.00% en su descarga final como se indica en los planos.

3. BASES DE CÁLCULOS

3.1. DOTACIÓN DE AGUA FRÍA

Para determinar la Dotación tomaremos como premisa lo descrito en el Item 2.2 de la norma IS 010 del Reglamento Nacional de Edificaciones, el cual nos proporciona la dotación diaria mínima de agua para uso doméstico, comercial, Industrial, riego de jardines u otros fines.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 4876
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



ANEXO 01. CALCULO DE LA DEMANDA DIARIA

NIVEL	AMBIENTE	USO	CANTIDAD	DOTACION	CAUDAL
MODULO 1					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	AULA 01	EDUCACION	75.00	50.00 Lt x m2 / día	3750.00 Lt / día
PRIMER NIVEL	AULA 02	EDUCACION	75.00	50.00 Lt x m2 / día	3750.00 Lt / día
PRIMER NIVEL	ALMACEN/DEPOSITO	DEPOSITOS	30.60	0.50 Lt x m2 / día	15.30 Lt / día
MODULO 2					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	AULA 01	EDUCACION	75.00	50.00 Lt x m2 / día	3750.00 Lt / día
PRIMER NIVEL	ALMACEN/DEPOSITO	DEPOSITOS	9.00	0.50 Lt x m2 / día	4.50 Lt / día
MODULO 3					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	CUARTO DE DESECHOS	EDUCACION	3.12	0.50 Lt x m2 / día	1.56 Lt / día
MODULO 4					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	AULA CUNA - TIPO 1	EDUCACION	16.00	50.00 Lt x m2 / día	800.00 Lt / día
SEGUNDO NIVEL					
SEGUNDO NIVEL	SALA DE PSICOMOTRICIDAD	EDUCACION	25.00	50.00 Lt x m2 / día	1250.00 Lt / día
SEGUNDO NIVEL	SALA DE REUNIONES	ADMINISTRATIVO	55.00	6.00 Lt x m2 / día	330.00 Lt / día
MODULO 6					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	AULA CUNA - TIPO 2	EDUCACION	40.00	50.00 Lt x m2 / día	2000.00 Lt / día
SEGUNDO NIVEL					
SEGUNDO NIVEL	SALA DE ESPERA	EDUCACION	14.00	0.50 Lt x m2 / día	7.00 Lt / día
SEGUNDO NIVEL	TOPICO	ADMINISTRATIVO	15.00	0.50 Lt x m2 / día	7.50 Lt / día
SEGUNDO NIVEL	DEPOSITIVO	ADMINISTRATIVO	10.00	0.50 Lt x m2 / día	5.00 Lt / día
SEGUNDO NIVEL	SALA DE USOS MULTIPLES (SUM)	ADMINISTRATIVO	60.00	6.00 Lt x m2 / día	360.00 Lt / día
SEGUNDO NIVEL	SALA DE PROFESORES	ADMINISTRATIVO	21.17	6.00 Lt x m2 / día	127.02 Lt / día
SEGUNDO NIVEL	DIRECCION	ADMINISTRATIVO	14.80	6.00 Lt x m2 / día	88.80 Lt / día
SEGUNDO NIVEL	SUB DIRECCION	ADMINISTRATIVO	12.78	6.00 Lt x m2 / día	76.68 Lt / día
SEGUNDO NIVEL	SECRETARIA	ADMINISTRATIVO	7.45	0.50 Lt x m2 / día	3.73 Lt / día
SEGUNDO NIVEL	ARCHIVO/ALMACEN	ADMINISTRATIVO	7.45	0.50 Lt x m2 / día	3.73 Lt / día
MODULO 7					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	CUARTO DE CISTERNA	EDUCACION	8.80	0.50 Lt x m2 / día	4.40 Lt / día
PRIMER NIVEL	ALMACEN DE ALIMETOS	EDUCACION	8.80	0.50 Lt x m2 / día	4.40 Lt / día
PRIMER NIVEL	COCINA KALI WARMA	EDUCACION	1.00	2000.00 Lt x m2 / día	2000.00 Lt / día
MODULO 8					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	CASETA DE GUARDIANIA	ADMINISTRATIVO	1.00	50.00 Lt x m2 / día	50.00 Lt / día
EXTERIOR					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	AREAS VERDE	COMPLEMENTARIOS	348.68	2.00 Lt x m2 / día	697.36 Lt / día
VOLUMEN DE DEMANDA					19086.97 Lt / día

Por lo tanto, la dotación diaria del proyecto será de **19,086.97 Lt/día, 19.09 m3/día**



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
CIP 16787
SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



3.2. CALCULO DE LOS VOLÚMENES

Se está proyectando un sistema indirecto mediante Cisterna - Tanque Elevado. De acuerdo al R.N.E. el volumen de la Cisterna debe ser igual a $\frac{3}{4}$ de la Dotación y del Tanque Elevado debe ser igual a $\frac{1}{3}$ de la Dotación. Por lo tanto, sus volúmenes serán:

CISTERNA	TANQUE ELEVADO
Largo (L) = 3.00 m	Cantidad = 3.00 und
Ancho (A) 3.00 m	
Altura (H) 1.60 m	
Volumen = 14.40 m ³	Volumen (V) 7.50 m ³

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
CIP. 5121
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

3.3. CALCULO DEL CONSUMO DIARIO DE AGUA FRIA

El consumo mínimo diario de agua potable doméstico, en lt/día se calcula según NORMA IS.010, Cap. 2, Art.2.2, obteniendo el siguiente resultado:

Cuadro N°2 Unidades Hunter (UH) Totales

NIVEL	DESCRIPCION	SUMATORIA DE GASTOS POR ACCESORIOS						U.H
		Inodoro 5 U.H.	Urinario 3 U.H.	Lavatorio 2 U.H.	Ducha 4 U.H.	Lavadero 3 U.H.	Grifo de riego 5 U.H.	
MODULO 1								
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑOS	6	6	6				60
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑAS	6		6				42
MODULO 2								
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑOS	3	3	3				30
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑAS	3		3				21
MODULO 3								
PRIMER NIVEL	SS. HH. HOMBRES	1	1	1				10
PRIMER NIVEL	SS. HH. DAMAS	2		1				12
PRIMER NIVEL	SS.HH. PER. LIMPIEZA	1		1			1	12
PRIMER NIVEL	SS.HH. PER. DISCAPACIDAD	1		1				7
MODULO 4								
PRIMER NIVEL	BAÑO Y ASEO	2		2				14
PRIMER NIVEL	ALIMENTACIÓN					1		3
MODULO 6								
PRIMER NIVEL	BAÑO Y ASEO	4		4				28
PRIMER NIVEL	ALIMENTACIÓN					2		6
SEGUNDO NIVEL	SS. HH. HOMBRES	1	1	2				12
SEGUNDO NIVEL	SS. HH. DAMAS	2		2				14
MODULO 7								
PRIMER NIVEL	COCINA KALI WARMA					3		9
EXTERIOR								
PRIMER NIVEL	EXTERIORES						7	35
TOTAL	TOTAL	32	11	32	0	6	8	315

MAXIMA DEMANDA SIMULTANEA = 315

Q MDS = 3.36 L/s





3.4. EQUIPO DE BOMBEO

El consumo mínimo diario de agua potable doméstico, en lt/día se calcula según NORMA IS.010, Cap. 2, Art.2.2, obteniendo el siguiente resultado:

Cuadro N°3 Equipo de Bombeo

ANEXO 05. CALCULO DEL SISTEMA DE BOMBEO AL TANQUE ELEVADO

5.1. CAUDAL DE IMPULSION

En el inciso d) del ITEM 2.5. ELEVACION, el caudal de bombeo debe ser equivalente a la máxima demanda simultánea y en ningún caso inferior a la necesaria para llenar el tanque elevado en dos horas.

Volumen del Tanque Elevado = 7500.00 L
Tiempo de llenado del Tanque Elevado = 2 hrs

Q llenado =	1.04 L/s
Q MDS =	3.36 L/s
Q impul =	3.36 L/s



5.2. PERDIDA DE CARGA

Diametro tub. Succión $\phi = 2 \frac{1}{2}$ pulg.

Q (L/s)	diametro	V (m/s)	L accesorios				L tubería	L total	S (m/m)	hf (m)
			accesorios	#	Leq.	Leq. T				
3.36 L/s	2 pulg.	1.66	Codo de 45°		0.954	0.00 m	2.80 m	19.12 m	0.060	1.14
			Codo 90°	1.00	2.045	2.05 m				
			Tee		4.091	0.00 m				
			Val. Compuerta	1.00	0.432	0.43 m				
			Canastilla	1.00	13.841	13.84 m				
			Reduccion 2 (D a d)		2.091	0.00 m				
LONGITUD TOTAL EQUIVALENTES						16.32 m				

Diametro tub. Impulsion $\phi = 2$ pulg.

Q (L/s)	diametro	V (m/s)	L accesorios				L tubería	L total	S (m/m)	hf (m)
			accesorios	#	Leq.	Leq. T				
3.36 L/s	1 1/2 pulg.	2.94	Codo de 45°		0.725	0.00 m	55.62 m	80.47 m	0.242	19.50
			Codo 90°	9.00	1.554	13.99 m				
			Tee	2.00	3.109	6.22 m				
			Val. Compuerta	1.00	0.328	0.33 m				
			Val. Check	1.00	4.318	4.32 m				
			Reduccion 2 (D a d)		1.589	0.00 m				
LONGITUD TOTAL EQUIVALENTES						24.85 m				

5.3. ALTURA DINAMICA TOTAL - HDT

Nivel de Fondo del Tanque Elevado = +7.85 m
 Nivel de Agua del Tanque Elevado = +9.45 m
 Nivel de Fondo de Cisterna = -1.65 m
 Presion de Salida = 2.00 m
 Perdida de carga Tub. Succion = 1.14 m
 Perdida de carga Tub. Impulsion = 19.50 m

HDT = 33.74

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP. UTE
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

5.4. CALCULO DEL SISTEMA DE BOMBEO

Caudal de Impulsion =	3.40 L/s
Altura Dinamica Total =	34.00 m
Eficiencia =	70%

POTENCIA = $\frac{3.4 \text{ L/s} \times 34 \text{ m}}{75 \times 0.7}$

POTENCIA (POT) = 2.50

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE LA
OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN,
CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



3.5. REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA

ANEXO 06. CALCULO HIDRAULICO DE LA RED MAS DESFAVORABLE DE DISTRIBUCION

Nivel de Piso Terminado = +0.10 m
 Altura asumido del Fondo del tanque Elevado = 7.95 m
 Nivel asumido de Fondo de Tanque Elevado = +7.95 m

Segmento	punto	cota	U.H.		Caudal (l/s)	Longitud (m)	Diámetro pulg.	N°	Codigo 90°	Longitud Equivalente (m)		N°	Reduccion 2 (D a d)	Longitud Total (m)	Coef. Rug. H-W	S (m/m)	HI (m)	H. Piez. (m)	Velocidad (m/s)	Presión (mca)			
			Parcial	Total						Tec	N°										Val. Computa.		
TE	A'	+7.95 m		194 U.H.	2.40	7.45 m	2	1	2.045	0	4.091	0	0.432	0	2.091	9.50	150	0.0283	0.285	+7.95 m	1.19	7.18	
A-A	A	+0.50 m	0 U.H.	194 U.H.	2.40	1.35 m	2	0	2.045	1	4.091	0	0.432	1	2.091	7.53	150	0.0283	0.213	+7.47 m	1.19	6.97	
A-B	B'	+0.50 m	0 U.H.	194 U.H.	2.40	8.62 m	2	0	2.045	0	4.091	0	0.432	1	2.091	12.76	150	0.0180	0.229	+7.24 m	0.93	6.74	
B-B	B	+0.50 m	68 U.H.	126 U.H.	1.88	5.32 m	1/2	0	1.554	1	3.109	0	0.328	0	1.589	8.43	150	0.0728	0.614	+6.63 m	1.65	5.35	
B-C	C	+0.50 m	0 U.H.	126 U.H.	1.88	9.40 m	1/2	0	1.554	1	3.109	0	0.328	0	1.589	12.51	150	0.0623	0.779	+5.85 m	1.51	4.89	
C-D	D	+0.50 m	19 U.H.	107 U.H.	1.73	9.40 m	1/2	0	1.554	1	3.109	0	0.328	1	1.589	18.80	150	0.0349	0.656	+5.19 m	1.11	4.69	
D-E	E	+0.50 m	46 U.H.	61 U.H.	1.25	14.10 m	1/2	0	1.554	1	3.109	0	0.328	1	1.589	15.47	150	0.0290	0.449	+4.74 m	1.00	4.24	
E-F	F	+0.50 m	10 U.H.	51 U.H.	1.14	9.18 m	1/2	0	1.554	1	3.109	0	0.328	2	1.589	7.47	150	0.0420	0.313	+4.43 m	0.95	3.93	
F-G	G	+0.50 m	34 U.H.	17 U.H.	0.48	4.38 m	1	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	10.14	150	0.0272	0.276	+4.15 m	0.75	3.65	
G-H	H	+0.50 m	5 U.H.	12 U.H.	0.38	6.00 m	1	0	1.023	1	2.045	0	0.216	2	1.045	6.29	150	0.0547	0.344	+3.81 m	0.91	3.31	
H-I	I	+0.50 m	5 U.H.	7 U.H.	0.26	3.00 m	3/4	0	0.777	0	1.554	1	0.184	1	0.794	4.09	150	0.0112	0.094	+2.53 m	1.82	2.03	
I-J	J	+0.50 m	2 U.H.	5 U.H.	0.23	1.43 m	1/2	0	0.532	1	1.064	0	0.112	0	0.544	1.13	150						
J-FUNDO DESF.	PUNTO DESF	+0.50 m	5 U.H.	0 U.H.		0.60 m	1/2	0	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544	1.13	150						

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP. 12771
 SUS GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE LA
OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN,
CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



Segmento	punto	cota	U.H.		Caudal (l/s)	Longitud (m)	Diámetro pulg.	N°	Codo 90°	Longitud Equivalente (m)				Longitud Total (m)	Coef. Rug. H-W	S (m/m)	HI (m)	H. Piez. (m)	Velocidad (m/s)	Presión (mca)			
			Parcial	Total						N°	Teo	N°	Val. Completas								N°	Reduccion 2 (D a d)	
B-	B'	+0.50 m		68 U.H.	1.34	3.70 m	1 1/2 pulg.	0	1.584	1	3.109	0	0.328	1	1.589	8.40	150	0.0390	0.327	+7.35 m	1.18	6.95	
B-X	K	+0.50 m	0 U.H.	68 U.H.	1.34	3.42 m	1 1/2 pulg.	0	1.584	1	3.109	0	0.328	1	1.589	8.12	150	0.0275	0.223	+7.13 m	0.97	6.63	
K-L	L	+0.50 m	19 U.H.	49 U.H.	1.11	2.70 m	1 1/2 pulg.	0	1.584	1	3.109	0	0.328	2	1.589	8.99	150	0.0240	0.215	+6.91 m	0.90	6.41	
L-M	M	+0.50 m	3 U.H.	46 U.H.	1.03	2.70 m	1 1/2 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	8.46	150	0.1130	0.956	+5.96 m	1.62	5.45	
M-N	N	+0.50 m	12 U.H.	34 U.H.	0.82	5.37 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	4.20	150	0.0911	0.383	+5.58 m	1.44	5.08	
N-N	N	+0.50 m	5 U.H.	29 U.H.	0.73	1.11 m	1 pulg.	0	1.023	0	2.045	0	0.216	1	1.045	3.02	150	0.0487	0.147	+5.43 m	1.03	4.93	
N-O	O	+0.50 m	10 U.H.	19 U.H.	0.52	0.95 m	1 pulg.	0	0.777	1	1.554	0	0.164	0	0.794	2.51	150	0.1973	0.496	+4.93 m	1.82	4.43	
O-P	P	+0.50 m	0 U.H.	19 U.H.	0.52	0.96 m	3/4 pulg.	0	0.777	1	1.554	1	0.164	1	0.794	8.52	150	0.1104	0.541	+3.99 m	1.33	3.49	
P-Q	Q	+0.50 m	7 U.H.	12 U.H.	0.39	2.90 m	3/4 pulg.	4	0.777	1	1.554	0	0.164	2	0.794	3.78	150	0.0899	0.340	+3.65 m	1.19	3.15	
Q-R	R	+0.50 m	2 U.H.	10 U.H.	0.34	0.64 m	3/4 pulg.	0	0.777	1	1.554	0	0.164	2	0.794	2.89	150	0.3136	0.807	+2.75 m	1.82	2.25	
R-S	S	+0.50 m	5 U.H.	5 U.H.	0.23	2.36 m	1/2 pulg.	1	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544	1.13	150						
S-PUNTO DESF.	PUNTO DESF.	+0.50 m	5 U.H.	0 U.H.		0.60 m	1/2 pulg.	1	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544								

Segmento	punto	cota	U.H.		Caudal (l/s)	Longitud (m)	Diámetro pulg.	N°	Codo 90°	Longitud Equivalente (m)				Longitud Total (m)	Coef. Rug. H-W	S (m/m)	HI (m)	H. Piez. (m)	Velocidad (m/s)	Presión (mca)			
			Parcial	Total						N°	Teo	N°	Val. Completas								N°	Reduccion 2 (D a d)	
TE	T	+7.95 m		95 U.H.	1.82	7.45 m	2 pulg.	1	2.045	0	4.091	0	0.432	0	2.091	9.50	150	0.0137	0.130	+7.82 m	0.80	7.32	
T-T	T	+0.50 m	0 U.H.	95 U.H.	1.62	1.33 m	2 pulg.	0	2.045	1	4.091	0	0.432	2	2.091	9.60	150	0.0137	0.131	+7.69 m	0.80	7.19	
T-U	U	+0.50 m	0 U.H.	95 U.H.	1.62	1.33 m	2 pulg.	0	2.045	1	4.091	0	0.432	2	2.091	9.60	150	0.0137	0.131	+7.69 m	0.80	7.19	
U-V	V	+0.50 m	34 U.H.	61 U.H.	1.28	8.45 m	1 1/2 pulg.	0	1.584	1	3.109	0	0.328	2	1.589	14.74	150	0.0349	0.514	+7.17 m	1.11	6.67	
V-W	W	+0.50 m	34 U.H.	61 U.H.	1.28	8.45 m	1 1/2 pulg.	0	1.584	1	3.109	0	0.328	2	1.589	14.74	150	0.0349	0.514	+7.17 m	1.11	6.67	
W-X	X	+0.50 m	0 U.H.	22 U.H.	0.58	8.85 m	1 1/4 pulg.	1	1.309	0	2.818	0	0.276	0	1.338	10.16	150	0.0201	0.204	+6.97 m	0.73	6.47	
X-Y	Y	+0.50 m	0 U.H.	22 U.H.	0.58	8.85 m	1 1/4 pulg.	1	1.309	0	2.818	0	0.276	0	1.338	10.16	150	0.0201	0.204	+6.97 m	0.73	6.47	
Y-Z	Z	+0.50 m	10 U.H.	12 U.H.	0.36	11.50 m	1 pulg.	1	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	12.87	150	0.0596	0.766	+5.93 m	1.14	5.43	
Z-AA	AA	+0.50 m	5 U.H.	7 U.H.	0.26	5.00 m	3/4 pulg.	4	0.777	0	1.554	1	0.164	0	0.794	15.81	150	0.0272	0.425	+5.51 m	0.75	5.01	
AA-BB	BB	+0.50 m	0 U.H.	7 U.H.	0.26	1.50 m	3/4 pulg.	4	0.777	1	1.554	0	0.164	1	0.794	8.27	150	0.0547	0.453	+5.06 m	0.91	4.55	
BB-CC	CC	+0.50 m	2 U.H.	5 U.H.	0.23	1.40 m	1/2 pulg.	1	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544	6.96	150	0.0547	0.381	+4.88 m	0.82	4.18	
CC-PUNTO DESF.	PUNTO DESF.	+0.50 m	5 U.H.	0 U.H.		0.60 m	1/2 pulg.	1	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544	1.13	150						

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNETT
 CIP 14877
 RUM GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE LA
OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN,
CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



Segmento	punto	cota	U.H.		Caudal (l/s)	Longitud (m)	Diámetro pig	Longitud Equivalente (m)							Longitud Total (m)	Coef. Rug. H-W	S (m/m)	HI (m)	H. Piez. (m)	Velocidad (m/s)	Presión (mca)	
			Parcial	Total				Nº	Codo 90°	Nº	Teo	Nº	Val. Compuerta	Nº								Reduccion Z (D a d)
U	U	+0.50 m	34 U.H.	34 U.H.	0.82	0.78 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	3.87	150	0.1130	0.437	+7.82 m	1.62	3.88
U-D0	D0	+0.50 m	0 U.H.	34 U.H.	0.82	0.78 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	6.57	150	0.1006	0.661	+6.72 m	1.52	6.22
DD-EE	EE	+0.50 m	3 U.H.	31 U.H.	0.77	3.48 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	11.61	150	0.0420	0.487	+6.23 m	0.95	5.73
EE-FF	FF	+0.50 m	14 U.H.	17 U.H.	0.48	8.52 m	1 pulg.	0	1.023	0	2.045	0	0.216	1	1.045	5.55	150	0.0328	0.182	+6.05 m	0.83	5.55
FF-GG	GG	+0.50 m	3 U.H.	14 U.H.	0.42	3.48 m	1 pulg.	1	1.023	0	2.045	0	0.216	1	1.045	5.55	150	0.0328	0.182	+5.05 m	1.47	4.55
GG-HH	HH	+0.50 m	0 U.H.	14 U.H.	0.42	4.30 m	3/4 pulg.	4	0.777	0	1.554	0	0.164	0	0.794	7.57	150	0.1329	1.006	+5.05 m	1.47	4.55
HH-II	II	+0.50 m	0 U.H.	14 U.H.	0.42	2.50 m	3/4 pulg.	4	0.777	1	1.554	0	0.164	1	0.794	7.96	150	0.1329	1.006	+3.99 m	1.47	3.49
II-JJ	JJ	+0.50 m	2 U.H.	12 U.H.	0.38	0.54 m	3/4 pulg.	0	0.777	1	1.554	0	0.164	1	0.794	2.99	150	0.1104	0.330	+3.65 m	1.33	3.16
JJ-KK	KK	+0.50 m	2 U.H.	10 U.H.	0.34	0.51 m	3/4 pulg.	0	0.777	1	1.554	0	0.164	2	0.794	3.75	150	0.0899	0.337	+3.32 m	1.19	2.82
KK-LL	LL	+0.50 m	5 U.H.	5 U.H.	0.23	2.02 m	1/2 pulg.	1	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544	2.55	150	0.3136	0.800	+2.52 m	1.82	2.02
LL-PUNTO DESF	PUNTO DESF	+0.50 m	5 U.H.	0 U.H.		0.60 m	1/2 pulg.	1	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544	1.13	150					



Segmento	punto	cota	U.H.		Caudal (l/s)	Longitud (m)	Diámetro pig	Longitud Equivalente (m)							Longitud Total (m)	Coef. Rug. H-W	S (m/m)	HI (m)	H. Piez. (m)	Velocidad (m/s)	Presión (mca)	
			Parcial	Total				Nº	Codo 90°	Nº	Teo	Nº	Val. Compuerta	Nº								Reduccion Z (D a d)
MM'	MM'	+7.95 m	26 U.H.	26 U.H.	0.67	3.20 m	1 1/4 pulg.	1	1.309	0	2.618	0	0.276	0	1.336	4.51	150	0.0263	0.118	+7.95 m	0.85	3.08
MM-MM'	MM'	+4.75 m	0 U.H.	26 U.H.	0.67	3.20 m	1 1/4 pulg.	0	1.309	1	2.045	0	0.216	0	1.045	2.48	150	0.0328	0.081	+7.75 m	0.83	3.00
MM-MM'	NN	+4.75 m	12 U.H.	14 U.H.	0.42	0.43 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	1	0.216	0	1.045	3.21	150	0.0328	0.105	+7.65 m	0.83	2.90
NN-MM'	NN	+4.75 m	0 U.H.	14 U.H.	0.42	0.95 m	1 pulg.	2	1.023	0	2.045	1	0.216	0	1.045	4.20	150	0.0328	0.138	+7.51 m	0.83	2.76
NN-MM'	OO	+4.75 m	0 U.H.	14 U.H.	0.42	1.11 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	4.20	150	0.0328	0.138	+7.41 m	0.75	2.65
OO-MM'	PP	+4.75 m	2 U.H.	12 U.H.	0.38	0.62 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	3.71	150	0.0272	0.101	+7.31 m	0.67	2.56
PP-MM'	QQ	+4.75 m	2 U.H.	10 U.H.	0.34	1.32 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	4.41	150	0.0272	0.088	+7.31 m	0.81	2.56
QQ-MM'	RR	+4.75 m	5 U.H.	5 U.H.	0.23	1.50 m	3/4 pulg.	1	0.777	0	1.554	0	0.164	1	0.794	3.07	150	0.0436	0.134	+7.17 m	0.81	2.42
RR-PUNTO DESF	PUNTO DESF	+4.75 m	5 U.H.	0 U.H.		0.60 m	1/2 pulg.	1	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544	1.13	150					

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNETO
CIP 14555
SUO GERENCIO DE OBRAS Y PRODUCTOS

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE LA
OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN,
CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1183

3.6. UNIDADES DE DESCARGA DE DESAGÜE

Se ha calculado en base a la NORMA IS.010, Cap. 6, Art.6.1 del Reglamento Nacional de Edificaciones, los diámetros de las tuberías de las redes de desague y ventilación, se han determinado de acuerdo al número de unidades de descarga de los aparatos sanitarios.

Las dimensiones y profundidades de las cajas de registro, se han diseñado de acuerdo a la norma sanitaria (NORMA IS.010, Cap. 6, Art.6.1, k).



Cuadro N°6 Unidades de Descarga (UD) Totales

RED DE DESAGUE N°01								
NIVEL	DESCRIPCION	SUMATORIA DE GASTOS POR ACCESORIOS						U.H
		Inodoro	Urinario	Lavatorio	Ducha	Lavadero	Sumidero	
		4 U.H.	4 U.H.	2 U.H.	4 U.H.	2 U.H.	2 U.H.	
MODULO 1								
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑOS	6	6	6			3	66
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑAS	6		6			3	42
MODULO 2								
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑOS	3	3	3			3	36
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑAS	3		3			3	24
MODULO 3								
PRIMER NIVEL	SS. HH. HOMBRES	1	1	1			1	12
PRIMER NIVEL	SS. HH. DAMAS	2		1			1	12
PRIMER NIVEL	SS.HH. PER. LIMPIEZA	1		1			2	10
PRIMER NIVEL	SS.HH. PER. DISCAPACIDAD	1		1			1	8
MODULO 4								
PRIMER NIVEL	BAÑO Y ASEO	2		2			1	14
PRIMER NIVEL	ALIMENTACIÓN					1		2
MODULO 6								
PRIMER NIVEL	BAÑO Y ASEO	4		4			2	28
PRIMER NIVEL	ALIMENTACIÓN					2		4
SEGUNDO NIVEL	SS. HH. HOMBRES	1	1	2			2	16
SEGUNDO NIVEL	SS. HH. DAMAS	2		2			1	14
MODULO 7								
PRIMER NIVEL	COCINA KALI WARMA					3	1	8
TOTAL		32	11	32	0	6	24	296
UNIDADES DE DESCARGA TOTAL =								296

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 147115
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
--	--	--

3.7. CAJAS DE REGISTRO

ANEXO 09. CAJAS DE REGISTRO

RED DE DESAGUE N°01

N°		CT	CF	H	DIMENSIONES
C.R.	1	+0.10 m	- 1.00 m	1.10	0.60m x 0.60m (24x24)
C.R.	2	+0.10 m	- 0.87 m	0.97	0.45m x 0.60m (18x24)
C.R.	3	+0.10 m	- 0.77 m	0.87	0.45m x 0.60m (18x24)
C.R.	4	+0.10 m	- 0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	5	+0.10 m	- 0.55 m	0.65	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	6	+0.10 m	- 0.49 m	0.59	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	7	+0.10 m	- 0.45 m	0.55	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	8	+0.10 m	- 0.53 m	0.63	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	9	+0.10 m	- 0.66 m	0.76	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	10	+0.10 m	- 0.70 m	0.80	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	11	+0.10 m	- 0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	12	+0.10 m	- 0.52 m	0.62	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	13	+0.10 m	- 0.43 m	0.53	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	14	+0.10 m	- 0.34 m	0.44	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	15	+0.10 m	- 0.42 m	0.52	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	16	+0.10 m	- 0.59 m	0.69	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	17	+0.10 m	- 0.54 m	0.64	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	18	+0.10 m	- 0.70 m	0.80	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	19	+0.10 m	- 0.67 m	0.77	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.	20	+0.10 m	- 0.63 m	0.73	0.30m x 0.60m (12x24)

TIPO DE CAJA DE REGISTRO		N°
CAJA DE REGISTRO	0.30m x 0.60m (12" x 24")	17
CAJA DE REGISTRO	0.45m x 0.60m (18" x 24")	2
CAJA DE REGISTRO	0.60m x 0.60m (24" x 24")	1
TRAMPA DE GRASA	0.60m x 0.85m (24"x34")	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP. 16767
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS





EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE LA
OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN,
CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
CIP 14297
SUP GERENTE DE OBRAS MUNICIPALES Y PROYECTOS

3.8. REDES COLECTORAS DE DESAGÜE

ANEXO 08. COLECTORES

TRAMO	LONGITUD	UD	DIAMETRO	PENDIENTE	REDA DE DESAGUE Nº01									
					CAJA DE REGISTRO TRAMO Nº 01			CAJA DE REGISTRO (FINAL)						
					Nº	CT	CF	H	DIMENSIONES	Nº	CT	CF	H	DIMENSIONES
C.R.1 - C.R.2	12.82	286	Ø 6	1.03%	C.R.1	+0.10 m	-1.00 m	1.10	0.60m x 0.60m (1.8x2.4)	C.R.2	+0.10 m	-0.87 m	0.97	0.45m x 0.60m (1.8x2.4)
C.R.2 - C.R.3	10.00	230	Ø 6	1.00%	C.R.2	+0.10 m	-0.87 m	0.97	0.45m x 0.60m (1.8x2.4)	C.R.3	+0.10 m	-0.77 m	0.87	0.45m x 0.60m (1.8x2.4)
C.R.3 - C.R.4	12.09	56	Ø 4	1.08%	C.R.3	+0.10 m	-0.77 m	0.87	0.45m x 0.60m (1.8x2.4)	C.R.4	+0.10 m	-0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)
C.R.4 - C.R.5	8.55	44	Ø 4	1.05%	C.R.4	+0.10 m	-0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)	C.R.5	+0.10 m	-0.55 m	0.65	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)
C.R.5 - C.R.6	5.50	36	Ø 4	1.09%	C.R.5	+0.10 m	-0.55 m	0.65	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)	C.R.6	+0.10 m	-0.49 m	0.59	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)

TRAMO	LONGITUD	UD	DIAMETRO	PENDIENTE	REDA DE DESAGUE Nº02									
					CAJA DE REGISTRO TRAMO Nº 02			CAJA DE REGISTRO (FINAL)						
					Nº	CT	CF	H	DIMENSIONES	Nº	CT	CF	H	DIMENSIONES
C.R.3 - C.R.10	6.38	118	Ø 4	1.10%	C.R.3	+0.10 m	-0.77 m	0.97	0.45m x 0.60m (1.8x2.4)	C.R.10	+0.10 m	-0.79 m	0.80	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)
C.R.10 - C.R.11	5.45	102	Ø 4	1.10%	C.R.10	+0.10 m	-0.70 m	0.80	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)	C.R.11	+0.10 m	-0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)
C.R.11 - C.R.12	11.99	20	Ø 4	1.00%	C.R.11	+0.10 m	-0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)	C.R.12	+0.10 m	-0.52 m	0.62	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)
C.R.12 - C.R.13	8.72	8	Ø 4	1.03%	C.R.12	+0.10 m	-0.52 m	0.62	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)	C.R.13	+0.10 m	-0.43 m	0.53	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)
C.R.13 - C.R.14	8.82	8	Ø 4	1.02%	C.R.13	+0.10 m	-0.43 m	0.53	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)	C.R.14	+0.10 m	-0.34 m	0.44	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)

TRAMO	LONGITUD	UD	DIAMETRO	PENDIENTE	REDA DE DESAGUE Nº03									
					CAJA DE REGISTRO TRAMO Nº 03			CAJA DE REGISTRO (FINAL)						
					Nº	CT	CF	H	DIMENSIONES	Nº	CT	CF	H	DIMENSIONES
C.R.2 - C.R.18	12.65	56	Ø 4	1.34%	C.R.2	+0.10 m	-0.87 m	0.97	0.45m x 0.60m (1.8x2.4)	C.R.18	+0.10 m	-0.70 m	0.80	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)
C.R.18 - C.R.19	2.34	56	Ø 4	1.25%	C.R.18	+0.10 m	-0.70 m	0.80	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)	C.R.19	+0.10 m	-0.67 m	0.77	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)
C.R.19 - C.R.20	3.79	26	Ø 4	1.05%	C.R.19	+0.10 m	-0.67 m	0.77	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)	C.R.20	+0.10 m	-0.63 m	0.73	0.30m x 0.60m (1.2x2.4)

EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:	REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582	
---	---	---

1180

4. RELACIÓN DE PLANOS

Nº	NOMBRE DEL PLANO	DESCRIPCIÓN	Nº DE LAMINA
1	INSTALACIONES SANITARIAS Red de Agua	PRIMER NIVEL	IS- 01
2	INSTALACIONES SANITARIAS Red de Agua	SEGUNDO NIVEL	IS- 02
3	INSTALACIONES SANITARIAS Red de Desagüe	PRIMER NIVEL	IS- 03
4	INSTALACIONES SANITARIAS Red de Desagüe	SEGUNDO NIVEL	IS- 04
5	INSTALACIONES SANITARIAS Sistema de Drenaje Pluvial	CANAL	IS- 05

5. BIBLIOGRAFÍA

- Ing. Luis Castillo Anselmi (2016). "Instalaciones Sanitarias de Edificaciones Diseño" (1a.ed.) Miraflores- Lima: Editorial MACRO.
- Ing. Enrique Jimeno Blasco (1995). "Instalaciones Sanitarias en Edificaciones" (1ª. ed.) San Isidro-Lima: Colegio de Ingenieros del Perú.
- Ing. Jorge Ortiz B (1990). "Instalaciones Sanitarias" (1ª. ed.) Rímac - Lima:


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 1717
 SU GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



EXPEDIENTE TÉCNICO:	"REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	 1179
--------------------------------	--	--

MEMORIA DE CÁLCULO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS LÓPEZ CORNEJO
GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

DATOS DE MATERIALES PARA EL INGRESO al Sap O ETABS

Resistencia a la compresion del concreto (fc) :	210 kg-f/cm2				factor
Resistencia de Fluencia del acero (fy) :	4200 kg-f/cm2				
Resistencia de Fluencia del acero (fry) :	6320 Kg/cm2				
Densidad del Concreto (rc) :	2300 N s2/m4	→	2447319 kgf-s2/cm4	1064.051739	
Peso unitario del Concreto (wc) (g) :	2300 kg-f/m3	→	2300000000 kg/cm3	1000000	
Modulo de Elasticidad del Concreto (Ec) :	219581 kg-f/cm2				
Modulo de Elasticidad del Acero de Refuerzo (Es) :	2040000 kg-f/cm2				
Coefficiente de Poisson (nc) :	0.20				
Modulo de corte del Concreto (G) :	91492 kg-f/cm2				
Relacion agua Cemento A/C :	0.45				
SISTEMA : mks					
Weight per unit volume	0.0023	2.30E-03	2.30E-03	2.30E-03	Kg-f/cm3
Modulus of Elasticity E	217390.37	237157.72	253519.08	268930.23	Kg/cm2
Poisson U	0.20	0.20	0.20	0.20	
Shear Modulus G	90579.32	98815.72	105632.95	112054.26	Kg/cm2
Specified Concrete Compressive Strength fc:	210	245	280	315	kg/cm2
NOMBRE DEL MATERIAL	21 MPa	24 MPa	27 MPa	31 MPa	

Fierro Corrugado ASTM A615 - NTP 341.031 / Grado 60



PRESENTACIÓN

Se produce en barras de 9 m y 12 m de longitud en los siguientes diámetros: 6 mm, 8 mm, 3/8", 12 mm, 1/2", 5/8", 3/4", 1" y 1 3/8". Previo acuerdo, se puede producir en otros diámetros y longitudes requeridos por los clientes. Se suministra en paquetes de 2 toneladas, en varillas y como ACEO/M®.

NORMAS TÉCNICAS

Composición Química, Propiedades Mecánicas y Tolerancias Dimensionales: ASTM A615 Grado 60 / NTP 341.031 Grado 420 (Norma Técnica Peruana) / Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.

USOS

Se utiliza en la construcción de edificaciones de concreto armado de todo tipo: en viviendas, edificios, puentes, obras industriales, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS

Límite de Fluencia (fy) = 420 MPa (4,260 kg/cm²) mín.
 Resistencia a la Tracción (Rt) = 620 MPa (6,320 kg/cm²) mín.
 Relación R/fy ≥ 1.25 (sismo resistencia)
 Alargamiento en 200 mm:
 Diámetros:
 6 mm, 8 mm = 11% mínimo¹⁾
 3/8", 12 mm, 1/2", 5/8" y 3/4" = 14% mínimo¹⁾
 1" = 12% mínimo
 1 3/8" = 12% mínimo
 Doblado a 180° = Bueno en todos los diámetros

¹⁾ El alambro corrugado y las barras enderezadas obtenidas por el alambro, pueden tener valores de alargamiento menores, pero siempre cumplen con el 9% mínimo requerido por ASTM A615 Grado 60.

Nuestros fierros corrugados ofrecen gran seguridad frente a los sismos, porque cumplen todas las exigencias del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú y son fabricados con la más avanzada tecnología, bajo un estricto control de calidad.

Sus corrugas aseguran una buena adherencia al concreto. Además, el 100% de nuestros fierros tiene pesos y medidas exactas.

Son identificados por marcas de laminación en alto relieve que indican al fabricante Aceros Arequipa, el diámetro, la norma y el país de fabricación, que van grabados en cada fierro.

DIMENSIONES	
Diám. Nominal pulgadas	Diám. Nominal mm
-	6
-	8
3/8	-
-	12
1/2	-
5/8	-
3/4	-
1	-
1 3/8	-



CERTIFICACIÓN Y ACREDITACIÓN: Las barras de Aceros Arequipa son exclusivamente fabricadas en el Perú. La certificación de calidad se sustenta en las pruebas y ensayos efectuados en nuestro laboratorio acreditado ante el Instituto Nacional de Calidad del Perú (INACAL).



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
ESPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

COMPONENTE **MODULO - 1**

UBICACIÓN:

Región: <input type="text" value="Lima"/>	FACTOR DE ZONA:	
Provincia: <input type="text" value="BARRANCA"/>	ZONA SISMICA (Z): 4	
Distrito: <input type="text" value="SUPE"/>	VALOR → Z:0.45	
Localidad: <input type="text" value="SAN NICOLAS"/>	Factor Z es la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años	

2 PERFIL DE SUELO:

DE ACUERDO CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS EMS. REALIZADO POR: CESAR MARTIN BUSTAMANTE CHANGA CIP N° 238448

Vs m/s	Compresos no confinada (qc)	SPT N ₆₀	Su	TIPO	PERFIL DE SUELO
464.7		32.5		GP-GC (Grava mal gradada con arcilla)	S2 Suelos Intermedios

3 PARAMETRO DE SITIO:

FACTOR DE AMPLIFICACION DE SUELO S: 1.05 Ver Tabla N°3
 PERIODO FUNDAMENTAL DEL SUELO Tp Tp(S): 0.60 Ver Tabla N°4
 PERIODO FUNDAMENTAL DE LA ESTRUCTURA Tl Tl(S): 2.00 Ver Tabla N°4

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP N° 11111
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

4 CARACTERIZACION DE LA ESTRUCTURA:

CATEGORIA DE LA EDIFICACION: **A2** EDIFICACIONES ESENCIALES
 ASILAMIENTO SISMICO EN LA BASE: A CRITERIO DE LA ENTIDAD
 FACTOR (U): U:1.50



DIRECCION DE ANALISIS X-X	DIRECCION DE ANALISIS Y-Y
<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N°10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I_a): 1 FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I_p): 1 No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R) R_x = R₀ x I_a x I_p: 6</p>	<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N°10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I_a): 1 FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I_p): 1 No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R) R_y = R₀ x I_a x I_p: 6</p>

10 PERIODO FUNDAMENTAL DE VIBRACION

SE UTILIZA PARA EL ANALISIS ESTADICO O FUERZA ESTADICA EQUIVALENTES

Pórticos C*A*, Pórticos Acero SMF, IMF, OMF 	Pórticos + Núcleo C*A*, Pórtico Acero SCBF, OCBF, EBF 	Muros Albañilería, Muros C*A*, Duales, EMDL
---	---	---

PERIODOS DE LA ESTRUCTURA

Tx: 0.007seg → Cx: 1.833 SE DEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE CR > 0.11 →
 Ty: 0.050seg → Cy: 1.625 SE DEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE CR > 0.11 →

ALTURA DE LA EDIFICACION: hn: 3.00m

PARA LA DIRECCION X-X: CTx: 45

Para edificios de concreto armado cuyos elementos sismorresistentes sean pórticos y las cajas de ascensores y escaleras.

PARA LA DIRECCION Y-Y: CTy: 60

Para estructuras de mampostería y para todos los edificios de concreto armado cuyos elementos sismorresistentes sean fundamentalmente muros de corte.

C/R: 0.306 Se Cumpla C/R > 0.11 ZUS Cx / Rx = 0.2168P
 C/R: 0.271 Se Cumpla C/R > 0.11 ZUS Cy / Ry = 0.1920P

Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
ESPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

11 ACCELERACION ESPECTRAL

$$S_d = \frac{Z \cdot U \cdot C \cdot S}{R} \cdot g$$

Sa: Aceleracion Espectral

(Sa/(C x g)) = Z US / Rx= 0.11813
 (Sa/(C x g)) = Z US / Ry= 0.11813

CALCULO DEL COEFICIENTE DE AMPLIFICACION SISMICA C:

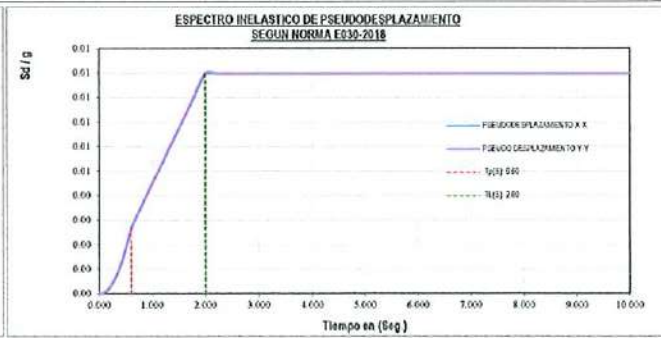
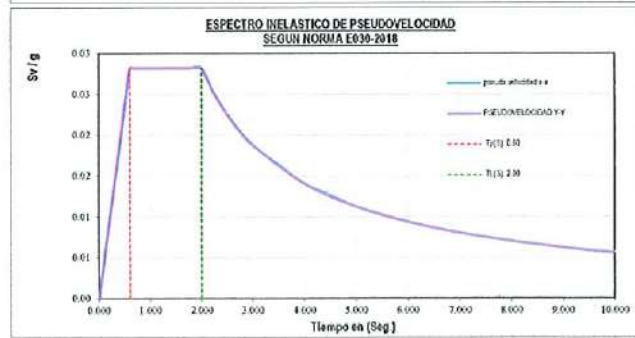
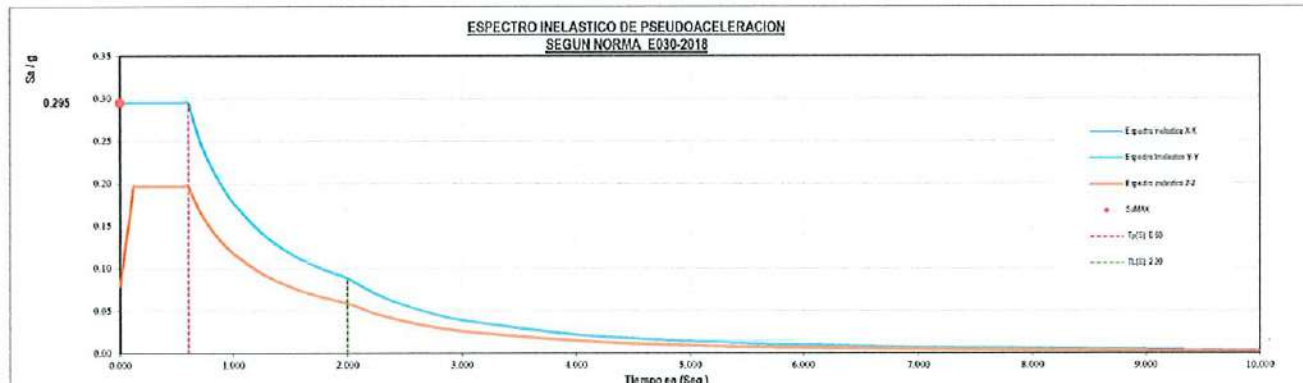
Para el espectro vertical
 T < 0.2 T_p → C = 1 + 7.5 (T / T_p)
 T < T_p → C = 2.5
 T_p < T < T_L → C = 2.5 (T_p / T)
 T > T_L → C = 2.5 (T_p x T_L / T²)

ACELERACION DE LA GRAVEDAD (g): 9.81 m/seg²

Ts	u	Cx, Cy	X-X			Y-Y			Z-Z	
			Sax	Svx	Sdx	Say	Svy	Sdx	CZ	Saz
0.000	0.000	2.500	0.2953	0.0000	0.0000	0.2953	0.0000	0.0000	1.000	0.0788
0.02	314.159	2.500	0.2953	0.0009	0.0000	0.2953	0.0009	0.0000	1.250	0.0984
0.04	157.080	2.500	0.2953	0.0019	0.0000	0.2953	0.0019	0.0000	1.500	0.1181
0.06	104.720	2.500	0.2953	0.0028	0.0000	0.2953	0.0028	0.0000	1.750	0.1378
0.08	78.540	2.500	0.2953	0.0038	0.0000	0.2953	0.0038	0.0000	2.000	0.1575
0.1	62.832	2.500	0.2953	0.0047	0.0001	0.2953	0.0047	0.0001	2.250	0.1772
0.12	52.360	2.500	0.2953	0.0056	0.0001	0.2953	0.0056	0.0001	2.500	0.1969
0.14	44.880	2.500	0.2953	0.0065	0.0001	0.2953	0.0065	0.0001	2.500	0.1969
0.16	39.270	2.500	0.2953	0.0075	0.0002	0.2953	0.0075	0.0002	2.500	0.1969
0.18	34.907	2.500	0.2953	0.0085	0.0002	0.2953	0.0085	0.0002	2.500	0.1969
0.2	31.416	2.500	0.2953	0.0094	0.0003	0.2953	0.0094	0.0003	2.500	0.1969
0.25	25.133	2.500	0.2953	0.0118	0.0005	0.2953	0.0118	0.0005	2.500	0.1969
0.3	20.944	2.500	0.2953	0.0141	0.0007	0.2953	0.0141	0.0007	2.500	0.1969
0.35	17.952	2.500	0.2953	0.0165	0.0009	0.2953	0.0165	0.0009	2.500	0.1969
0.4	15.708	2.500	0.2953	0.0188	0.0012	0.2953	0.0188	0.0012	2.500	0.1969
0.45	13.963	2.600	0.2853	0.0212	0.0015	0.2953	0.0212	0.0015	2.600	0.1969
0.5	12.566	2.600	0.2953	0.0235	0.0019	0.2953	0.0235	0.0019	2.500	0.1969
0.55	11.424	2.600	0.2953	0.0269	0.0023	0.2953	0.0269	0.0023	2.500	0.1969
0.6	10.472	2.500	0.2953	0.0282	0.0027	0.2953	0.0282	0.0027	2.500	0.1969
0.65	9.666	2.308	0.2726	0.0282	0.0029	0.2726	0.0282	0.0029	2.308	0.1817
0.7	8.976	2.143	0.2531	0.0282	0.0031	0.2531	0.0282	0.0031	2.143	0.1688
0.75	8.378	2.000	0.2363	0.0282	0.0034	0.2363	0.0282	0.0034	2.000	0.1575
0.8	7.854	1.875	0.2215	0.0282	0.0036	0.2215	0.0282	0.0036	1.875	0.1477
0.85	7.392	1.765	0.2035	0.0282	0.0038	0.2035	0.0282	0.0038	1.765	0.1390
0.9	6.981	1.667	0.1969	0.0282	0.0040	0.1969	0.0282	0.0040	1.667	0.1313
0.95	6.614	1.579	0.1865	0.0282	0.0043	0.1865	0.0282	0.0043	1.579	0.1243
1	6.283	1.500	0.1772	0.0282	0.0045	0.1772	0.0282	0.0045	1.500	0.1181
1.25	5.027	1.200	0.1418	0.0282	0.0056	0.1418	0.0282	0.0056	1.200	0.0945
1.5	4.189	1.000	0.1181	0.0282	0.0067	0.1181	0.0282	0.0067	1.000	0.0788
1.75	3.590	0.857	0.1013	0.0282	0.0079	0.1013	0.0282	0.0079	0.857	0.0675
2	3.142	0.750	0.0856	0.0282	0.0090	0.0856	0.0282	0.0090	0.750	0.0591
2.25	2.793	0.693	0.0760	0.0251	0.0090	0.0760	0.0251	0.0090	0.693	0.0457
2.5	2.513	0.650	0.0697	0.0226	0.0090	0.0697	0.0226	0.0090	0.650	0.0378
2.75	2.285	0.597	0.0489	0.0205	0.0090	0.0489	0.0205	0.0090	0.597	0.0312
3	2.094	0.533	0.0394	0.0188	0.0090	0.0394	0.0188	0.0090	0.533	0.0263
4	1.571	0.418	0.0221	0.0141	0.0090	0.0221	0.0141	0.0090	0.418	0.0148
5	1.257	0.320	0.0142	0.0113	0.0090	0.0142	0.0113	0.0090	0.320	0.0095
6	1.047	0.263	0.0098	0.0094	0.0090	0.0098	0.0094	0.0090	0.263	0.0066
7	0.898	0.217	0.0072	0.0081	0.0090	0.0072	0.0081	0.0090	0.217	0.0048
8	0.765	0.177	0.0055	0.0071	0.0090	0.0055	0.0071	0.0090	0.177	0.0037
9	0.698	0.157	0.0044	0.0063	0.0090	0.0044	0.0063	0.0090	0.157	0.0029
10	0.628	0.143	0.0035	0.0056	0.0090	0.0035	0.0056	0.0090	0.143	0.0024



Municipalidad Distrital de Supe
 Juan Carlos Flores Cornelio
 CIP 1771
 Sub Gerencia de Obras Publicas y Proyectos



MEMORIA DE CALCULO	DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	PROY. No:
	REVISION:
COMPARACION ENTRE LA CORTANTE ESTATICA Y DINAMICA	FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO : MODULO 1

SEGÚN E030, ARTICULO 29.4, FUERZA CORTANTE MINIMA

29.4. Fuerza Cortante Minima

- 29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrepiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 90% para estructuras irregulares.
- 29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.

Output Case	Case Type	Step Type	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ	X	Y	Z
			tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m	m	m	m
E0D-X	LinRespSpec	Max	13.868	0.1019	0	0.3367	44.6696	67.3746	0	0	-0.3
E0D-Y	LinRespSpec	Max	0.1019	18.1896	5.46E-06	60.4426	0.3327	120.4496	0	0	-0.3
OE-X	LinStatic		-18.5214	0	0	0	-59.2684	88.9025	0	0	-0.3
OE-Y	LinStatic		0	-18.5214	0	59.2684	0	-115.0177	0	0	-0.3

Output Case	Case Type	Step Type	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m	X m	Y m	Z m
SIX	LinStatic		-44.5632	0	0	0	-155.9714	159.3928	0	0	0
SEY	LinStatic		0	-44.5632	0	155.9714	0	-445.6547	0	0	0
S0XX	LinRespSpec	Max	44.5782	0.0181	0	0.0633	156.0238	206.5073	0	0	0
S0YY	LinRespSpec	Max	0.0181	44.5782	0	156.0238	0.0633	490.3715	0	0	0



PISO	CASO DE CARGA	CORTANTE DINAMICO		CORTANTE ESTATICO		COMPARACION V _{0N} /V _{EST}	0.8*CE (REGULAR)	FACTOR V _{EST} /V _{0N}
		CORTANTE X tonf	CORTANTE Y tonf	CORTANTE X tonf	CORTANTE Y tonf			
NIVEL 1	SISMO X	13.868	0.1019	18.5214	0	0.75	14.817	1.068
NIVEL 1	SISMO Y	0.1019	18.1896	0	18.5214	0.98	14.817	0.815

ENTONCES EN X **SE DEBE ESCALAR MULTIPLICANDO AL SISMO EN X POR EL FACTOR OBTENIDO**
 ENTONCES EN Y **NO ESCALAR**

LOS NUEVOS FACTORES DE ESCALA PARA EL ESPECTRO DINAMICO PARA EL DISEÑO SERAN

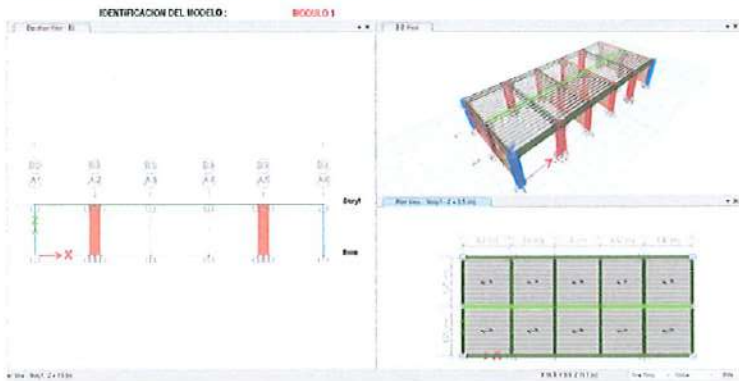
SISMO	FACTOR INICIAL	FACTOR V _{EST} /V _{0N}	FACTO ESCALAR
X	1.00	1.068	1.068
Y	1.00	0.815	1.0000

29.4. Fuerza Cortante Minima

- 29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrepiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 90% para estructuras irregulares.
- 29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 14787

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:	
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA-RECONSTRUCCION DEL LOCAL ESCOLAR N°312, SEÑOR DE LUREN, CON CORGO LOCAL N°31098, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BAMBASA, REGION LIMA, C.I.N° 252952"		PROF. By:	
VERIFICACION DEL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO		RESPON:	
		FECHA:	



CATEGORIA DE LA EDIFICACION: A
 EDIFICACIONES ESPECIALES: A2
 FACTOR DE USO: U 15
 ZONIFICACION: Z 4
 COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION DE LA RESISTENCIA (R₀) CONSIDERADO INDIVIDUALMENTE:
 R_x inicial: 6
 R_y inicial: 6

ESCALA DE DISEÑO ESTRUCTURAL: SEGUN TABLA N°19 DEL ARTICULO 21 DE LA NORMA E030

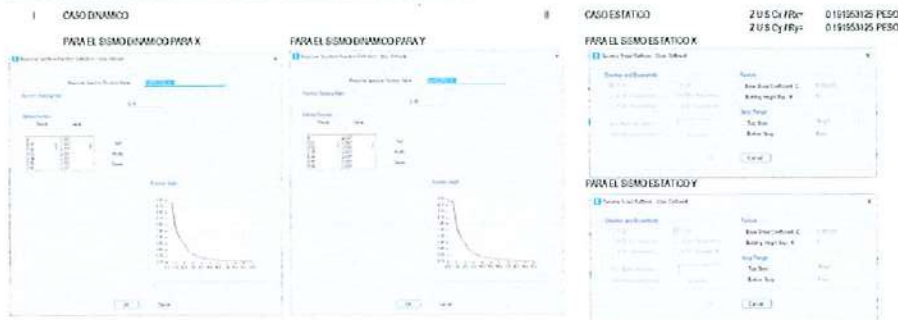
CATEGORIA	ZONA	RESTRICCIONES
A2	4	NO SE PERMITEN ESTRUCTURAS REGULARES

POR LO QUE SE CONSIDERAN COMO UNA ESTRUCTURA REGULAR

h₁: 1
 h₂: 1



LUGAR DE REALIZAR PRIMER ANALISIS, CON LA FINALIDAD DE VERIFICAR EL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO



REALIZANDO UN CORTE PARA Hallar LAS FUERZA DORTANTE EN LA BASE CON SECTION OUT FORCES PARA ESTOS SE UTILIZA LOS CASOS ESTATICOS EN AMBAS DIRECCIONES

FALSA D DIRECCION X-X

Base	21.207	0	100.00%
columnas	0.2155	0	1.02%
muros	21.0338	0	99.97%

SISTEMA ESTRUCTURAL: ESTRUCTURAL S
 R₀ = 6

FALSA D DIRECCION Y-Y

columnas	44.5776	lb	100.00%
muros	0.1643	lb	0.37%
muros	44.2693	lb	99.17%

SISTEMA ESTRUCTURAL: MUROS ESTRUCTURALES
 R₀ = 6

CONCLUYENDO LO SIGUIENTE

EL COEFICIENTE PARA LA DIRECCION Y:	COEFICIENTE	0	R ₀	6	MUROS ESTRUCTURALES
EL COEFICIENTE PARA LA DIRECCION X:	COEFICIENTE	0	R ₀	6	MUROS ESTRUCTURALES

VERIFICACION DE LOS REQUISITOS PARA ESTRUCTURAS REGULARES

Requisito	Valor	Requisito	Valor
1. Altura máxima	15.00 m	2. Distancia entre ejes	10.00 m
3. Distancia entre ejes	10.00 m	4. Distancia entre ejes	10.00 m
5. Distancia entre ejes	10.00 m	6. Distancia entre ejes	10.00 m

MEMORIA DE CALCULO	DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	PROY. No:
DETERMINACION DEL DESPLAZAMIENTO LATERAL	REVISION:
	FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO: MODULO 1

CLASIFICACION DE LA EDIFICACION: **REGULAR**

DE ACUERDO AL ARTICULO 31 Y 32, DE LA NORMA E030

Rc_FINAL= 6 MUROS ESTRIFE MANTIENE
Rc_FINAL= 6 MUROS ESTRIFE MANTIENE

Es acorde con la norma:

Norma N° 0758, Anexo 1

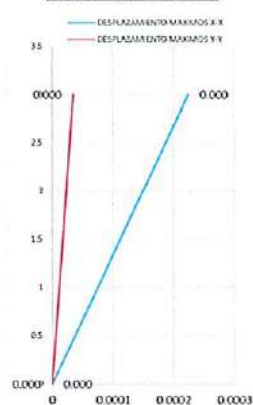
Valores que para el caso de construcciones existentes de concreto: Ades por norma es 0.007 Para construcciones con otros materiales, la Tabla N° 8 nos proporciona distintos valores de deriva inelástica

EL PROGRAMA CALCULA EL MAXIMO DESPLAZAMIENTO, LA MAXIMA DERIVA ELASTICA DE CADA ENTREPISO EN AMBAS DIRECCIONES

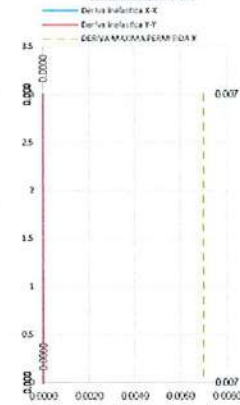
Story Max Over Avg Displacements

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum cm	Average cm	Ratio
Story1	SEX	LinStatic		X	0.00226	0.00208	1.115
Story1	SEY	LinStatic		Y	3.5E-05	2.5E-05	1.372

DESPLAZAMIENTO MAXIMOS



DRIFTS INELASTICA



Story Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Max Drift m	Avg Drift m	Ratio
Story1	SEX	LinStatic		X	0.00224	0.00201	1.115
Story1	SEY	LinStatic		Y	3.5E-05	2.5E-05	1.372

STORY MAX OVER AVG DISPLACEMENTS

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum cm	Average cm	Ratio
Story1	SEX	LinStatic		X	0.000224	0.000201	1.115
BASE					0		
Story1	SEY	LinStatic		Y	3.5E-05	2.5E-05	1.372
BASE					0		

CALCULO MANUAL

CALCULO DE LA DERIVA INELASTICA

Altura de Entrepiso m	Entrepiso m	Deriva Elastica mm	Deriva Inelastica mm	Deriva Inelastica %	Deriva Limita %
3	300	7.47E-07	0.0000	0.00	0.7
0	0	0.000000	0.0000	0.00	0

SE UTILIZARA UNA COMBINACION DE CARGA PARA PODER VERIFICAR LA DERIVA INELASTICA

PARA LA DIRECCION X-X

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA : $F_{escala} = 0.75 \times 6 = 4.5$

Load Combination Data

General Data

Load Combination Name: CDRUX

Combination Type: Linear Add

Define Combination of Load Case Combo Results

Load Name	Scale Factor
DRUX	6

PARA LA DIRECCION Y-Y

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA : $F_{escala} = 0.75 \times 6 = 4.5$

Load Combination Data

General Data

Load Combination Name: CDRUY

Combination Type: Linear Add

Define Combination of Load Case Combo Results

Load Name	Scale Factor
DRUY	6



CON EL PROGRAMA NOS CALCULA LA DERIVA ELASTICA Y LA INELASTICA PARA VERIFICAR LOS LIMITES SEGUN NORMA

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA ELASTICA

Diaphragm Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Loc X m	Max Loc Y m	Max Loc Z m
Story1	SEX	LinStatic	Max	Diap D1 X	5.9E-05	5.9E-05	1	1	0	0.5	3.5
Story1	SEY	LinStatic	Max	Diap D1 Y	5E-06	5E-06	1	5	0	4	3.5

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA INELASTICA

Diaphragm Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Loc X m	Max Loc Y m	Max Loc Z m
Story1	ENVOLVENTE	Combination	Max	Diap D1 X	5.9E-05	5.9E-05	1.001	1	0	0.5	3.5
Story1	ENVOLVENTE	Combination	Max	Diap D1 X	5.9E-05	5.9E-05	1.001	2	22	0	3.5

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTO

POR LO QUE SE VERIFICA LOS MISMO RESULTADOS DEL CALULO MANUAL

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349906, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2526582"		PROY. No:
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE		REVISION:
		FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO : MODULO 1

calculo de lo coeficientes de amplificacion sismica

Case	Mode	Period	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ	RX	RY	RZ	SumRX	SumRY	SumRZ
		860												
Modal	1	0.053	0.9928	0	0	0.9928	0	0	0	0.9928	0	0	0.9928	0
Modal	2	0.021	0	8.72E-07	0	0.9928	9.25E-07	0	8.72E-07	0	0.6172	9.25E-07	0.9928	0.6172
Modal	3	0.02	0	0.665	0	0.9928	0.665	0	0.665	0	0	0.665	0.9928	0.6172
Modal	4	0.016	0	0	0	0.9928	0.665	0	0	0	0.0068	0.665	0.9928	0.624
Modal	5	0.016	0.0014	0	0	0.9972	0.665	0	0	0.0014	0	0.665	0.9972	0.624
Modal	6	0.013	0.0002	0	0	0.9974	0.665	0	0	0.0002	0	0.665	0.9974	0.624
Modal	7	0.013	0	0.0625	0	0.9974	0.7475	0	0.0625	0	7.36E-07	0.7475	0.9974	0.624
Modal	8	0.013	0	0	0	0.9974	0.7475	0	0	0	0	0.7475	0.9974	0.624
Modal	9	0.012	0	2.46E-05	0	0.9974	0.7475	0	2.46E-05	0	0.3348	0.7475	0.9974	0.9588

maximos 0.9928 6.65E-01

		X-X					
MODAL 1		Tx	Tp	IL	Cx	Rx	Cx/Rx
		0.053	0.60	2.00	1.6625	6	0.277083

se cumple la condicion que C/R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO

		Y-Y					
MODAL 3		Ty	Tp	IL	Cy	Ry	Cy/Ry
		0.020	0.60	2.00	1.250	6	0.208333

se cumple la condicion que C/R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO

CALCULO DE PESO TOTAL DE LA ESTRUCTURAL

Story	UX	UY	UZ
	tonf-s/m	tonf-s/m	tonf-s/m
NIVEL 2			0
NIVEL1	9.59316	9.59316	0
Bsso	2.08919	2.08919	0
			0
Masa Total	9.59	9.59	0.00

CALCULO DE LA CORTANTE BASAL ESTATICO

calculo manual

Factor de zona z	Z:	0.45
Factor de uso e importancia	U:	1.50
Factor de suelo	S:	1.05
Coeficiente de Reduccion de la respuesta basico:	RoX:	6.00
Coeficiente de Reduccion de la respuesta basico:	RoY:	6.00
regularidad en Altura	Ia:	1.00
regularidad en Planta	Ip:	1.00
Periodo fundamental en la direccion X-X	Tc:	0.0530
Periodo fundamental en la direccion Y-Y	Ty:	0.0200
Factor k para X-X	Kx:	1.0000
Factor k para Y-Y	Ky:	1.0000
Coeficiente de amplificacion sismica en la direccion X-X	Cx:	2.5000
Coeficiente de amplificacion sismica en la direccion Y-Y	Cy:	2.5000
SE CUMPLE LA CONDICION DEL REGLAMENTO C/R > 0.11	Cx/Rx	0.2771
SE CUMPLE LA CONDICION DEL REGLAMENTO C/R > 0.11	Cy/Ry	0.2083
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN X	ZUSCx/Rx	0.2953
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN Y	ZUSCy/Ry	0.2953
Peso Total de la Estructura	P:	94.07 tn-f
Vx : Cortante basal en la Direccion X-X		27.760 tn-f
Vy : Cortante basal en la Direccion Y-Y		27.760 tn-f

ETABS
ETABS

RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA CIMENTACION

PROFESIONAL RESPONSABLE (P.R.): ING. EVELYN SACOTERRAN AYALA - PRO. 647.1032.889
 RESULTADOS DE LAS CONDICIONES DE CIMENTACION DEL PROYECTO:
 TIPO DE CIMENTACION : CIMENTOS CILINDRICO Y RECTANGULAR
 ESTADO DE APoyo DE LA CIMENTACION : CIMENTOS HUE, GRADUADA CON ANILLO (SP-02)
 PROFUNDIDAD DE LA NAPA FREATICA : NO PRESENTA
 PARAMETRO DE COEFICIENTE DE LA CIMENTACION
 PROFUNDIDAD DE CIMENTACION
 CEMENTO CORRIDO : Dc= 1.00 m Dd=0.20x1.00m qadm = 0.1850kg/m³
 ZANJA RECTANGULAR : Dm= 7.50 m Dd=2.00x1.00m qadm = 0.2870kg/m³
 FACTOR DE SEGURIDAD POR CORTE (ESTADO ELASTICO) : 2
 ASENTAMIENTO DIFERENCIAL MAXIMO ACEPTABLE : 2.30cm
 EXISTENCIA SISMO-RESISTENTE (SEGUN REGLAMENTO)
 ANCHO SISMO : 2
 DISEÑO DE CORTE EN EL SUELO : 50
 FACTOR DEL SUELO (Z) : 1.15
 PERIODO (Tc) : 0.6
 PERIODO (Ty) : 2.0
 ASENTAMIENTO DEL SUELO A LA CIMENTACION : SUELOS
 TIPO DE CIMENTACION EN LA CIMENTACION : RECTANGULO TUBO-X, o Cimentos peraltado y un anillo
 Inapropiada como tal, ya que no se garantiza resistencia minima de la cimentacion por FORTALEZAS
 SISTEMAS ESPECIALES DE CIMENTACION

1 kgf = 0.00100002 tnf

COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA ESTATICA EN LA BASE

Name	Is Auto Load	X Dir?	X Dir Plus Ecc?	X Dir Minus Ecc?	Y Dir?	Y Dir Plus Ecc?	Y Dir Minus Ecc?	Ecc Ratio	Top Story	Bottom Story	C	K	Weight Used	Base Shear
SEV	No	Yes	No	No	No	No	No	0.05	Story1	Base	0.295319	1	110.902	44.563
SEV	No	No	No	No	Yes	No	No	0.05	Story1	Base	0.295319	1	110.902	44.563

DIFERENCIA DE CALCULO MANUAL CON EL PROGRAMA -ETABS

FUERZA CORTANTE EN LA BASE

	FUERZA ESTATICA		%
	CAL. MANUAL	CA. PROGRAMA	
Vbase X	27.7602	14.5630	52.42%
Vbase Y	27.7602	14.5630	52.42%

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 SUPE

1174

MEMORIA DE CALCULO	DISEÑADO:	
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349966, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	PROY. No:	
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE	REVISION:	
DISTRIBUCION DE LA FUERZA SISMICA EN ALTURA	FECHA:	

$$F_i = \alpha_i \cdot V \quad \alpha_i = \frac{P_i \cdot (h_i)^k}{\sum_{j=1}^n P_j \cdot (h_j)^k}$$

n= numero de pisos
k es un exponente relacionado con el periodo fundamental de vibración de la estructura

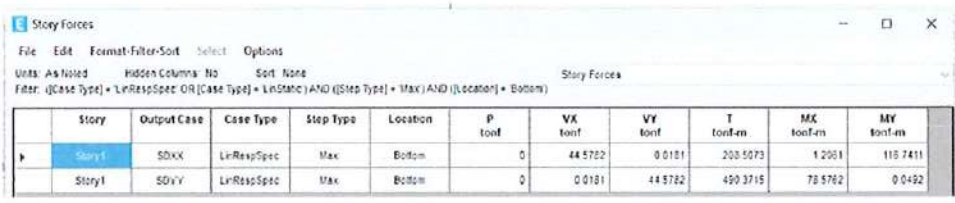
Nivel	PESO		H	x		y		Fuerza Sismica en los Entrepisos	
	tonf	m		Pi (hi) ^k	ai	Pi (hi) ^k	ai	Fxi	Fyi
NIVEL 2	0.000	0		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
NIVEL1	94.109	3.2		301.15	1.000	301.15	1.000	27.780	27.780
Base	20.495	0		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	94.109 tonf			301.15	1.000	301.15	1.000	27.780	27.780

Valor ok Valor ok

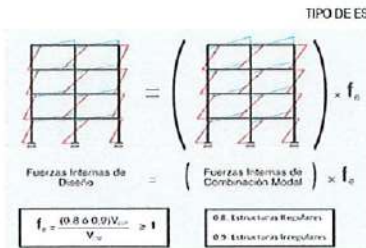
55.56 tn-f 50% 50%

CALCULO DE LA CORTANTE EN LA BASE DEL CASO DINAMICO
PARA OBTENER EL CORTANTE EN LA BASE EN LA DIRECCIONES DE ANALISIS X, Y:

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Location	TABLE: Story Forces					
					P	VX	VY	T	MX	MY
					tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
Story1	OD-X	LinRespSpec	Max	Top	5.7835	13.868	0.1019	67.3746	23.1339	29.9311
Story1	OD-X	LinRespSpec	Max	Bottom	5.7835	13.868	0.1019	67.3746	23.1363	53.7694
Story1	OD-Y	LinRespSpec	Max	Top	5.7835	0.1019	18.1896	120.4496	23.280	29.9296
Story1	OD-Y	LinRespSpec	Max	Bottom	5.7835	0.1019	18.1896	120.4496	64.7185	29.9313
Promedios						13.868	18.1896			



FACTO DE CORRECCION DE FUERZA DINAMICA
la fuerza cortante evaluada en el primer entrepiso del edificio



TIPO DE ESTRUCTURA: REGULAR
gravedad: 9.81000 m/seg²

V DINAMICA > 60% V ESTATICA

CALCULO DEL FACTOR DE ESCALA CASO DINAMICO			
Vx Din.:	13.87 tn-f	Vy Din.:	18.19 tn-f
Vx Est.:	27.78 tn-f	Vy Est.:	27.78 tn-f
60% Vy Est.:	22.22 tn-f	60% Vy Est.:	22.22 tn-f
FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION X-X	NECESITA FACTOR DE ESCALA	FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION Y-Y	NECESITA FACTOR DE ESCALA
Fsx	1.603	Fsy	1.230
Fsx * g =	15.72092	Fsy * g =	12.06630

SE PROCEDE A REALIZAR EL ESCALAMIENTO DEL RESULTADO EN LA DIRECCION X, EN CUMPLIMIENTO DEL NUMERAL 29.4

fsx 1.041724834
fsy 0.794225272

el factor de escalamiento se ingresara el siguiente



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 147275
 SUP GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1170

MEMORIA DE CALCULO	DISEÑADO:	
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349906, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2526582"	PROY. No:	
	REVISION:	
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE	FECHA:	

revisand la fuerza escalada para el diseño

Story Forces

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Story Forces

Filter: ([Output Case] = 'SDXX' OR [Output Case] = 'SDYY') AND ([Case Type] IS NOT NULL) AND ([Step Type] IS NOT NULL) AND ([Location] = 'Bottom')

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Location	P tonf	VX tonf	VY tonf	T tonf-m	MX tonf-m	MY tonf-m
Story1	SDXX	LrRespSpec	Max	Bottom	0	44 5782	0 0101	203 5073	1 2001	116 7411
Story1	SDYY	LrRespSpec	Max	Bottom	0	0 0181	44 5782	490 3715	78 5762	0 0492

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 1170
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



DATOS DE MATERIALES PARA EL INGRESO al Sap O ETABS

Resistencia a la compresion del concreto (fc) :	210 kg-f/cm2				factor
Resistencia de Fluencia del acero (fy) :	4200 kg-f/cm2				
Resistencia de Fluencia del acero (fry) :	6320 Kg/cm2				
Densidad del Concreto (rc) :	2300 N s2/m4	→	2,447,319.00	kgf-s2/cm4	1,064.05
Peso unitario del Concreto (wa) (g) :	2300 kg-f/m3	→	2,300,000,000.00	kgf/cm3	1,000,000.00
Modulo de Elasticidad del Concreto (Ec) :	219581 kg-f/cm2				
Modulo de Elasticidad del Acero de Refuerzo (Es) :	2040000 kg-f/cm2				
Coefficiente de Poisson (nc) :	0.20				
Modulo de corte del Concreto (G) :	91492 kg-f/cm2				
Relacion agua Cemento A/C :	0.45				
SISTEMA : mks					
Weight per unit volume	0.0023	2.30E-03	2.30E-03	2.30E-03	Kg-f/cm3
Modulus of Elasticity E	217390.37	237157.72	253519.08	268930.23	Kg/cm2
Poisson U	0.20	0.20	0.20	0.20	
Shear Modulus G	90579.32	98815.72	105632.95	112054.26	Kg/cm2
Specified Concrete Compresive Strength fc:	210	245	280	315	kg/cm2
NOMBRE DEL MATERIAL	21 MPa	24 MPa	27 MPa	31 MPa	

20.6

Fierro Corrugado ASTM A615 - NTP 341.031 / Grado 60



PRESENTACIÓN

Se produce en barras de 9m y 12 m de longitud en los siguientes diámetros: 6 mm, 8 mm, 3/8", 12 mm, 1/2", 5/8", 3/4", 1" y 1 3/8". Previo acuerdo, se puede producir en otros diámetros y longitudes requeridos por los clientes.
Se suministra en paquetes de 2 toneladas, en varillas y como ACEDIM®.

NORMAS TÉCNICAS

Composición Química, Propiedades Mecánicas y Tolerancias Dimensionales:
ASTM A615 Grado 60 / NTP 341.031
Grado 420 (Norma Técnica Peruana) / Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.

USOS

Se utiliza en la construcción de edificaciones de concreto armado de todo tipo, en viviendas, edificios, puentes, obras industriales, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS

Límite de Fluencia (fy) = 420 MPa (4,280 kg/cm²) mín.
Resistencia a la Tracción (R) = 620 MPa (6,320 kg/cm²) mín.
Relación R/fy ≥ 1.25 (sismo resistencia)
Alargamiento en 200 mm:
Diámetros:
6 mm, 8 mm = 11% mínimo¹⁾
3/8", 12 mm, 1/2", 5/8" y 3/4" = 14% mínimo¹⁾
1" = 12% mínimo
1 3/8" = 12% mínimo
Doblado a 180°= Bueno en todos los diámetros

¹⁾ El alambrión corrugado y las barras enderezadas obtenidas por el alambrión, pueden tener valores de alargamiento menores, pero siempre cumplen con el 9% mínimo requerido por ASTM A615 Grado 60.

Nuestros fierros corrugados ofrecen gran seguridad frente a los sismos, porque cumplen todas las exigencias del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú y son fabricados con la más avanzada tecnología, bajo un estricto control de calidad.

Sus corrugas aseguran una buena adherencia al concreto. Además, el 100% de nuestros fierros tiene pesos y medidas exactas.

Son identificados por marcas de laminación en alto relieve que indican al fabricante Aceros Arequipa, el diámetro, la norma y el país de fabricación, que van grabados en cada fierro.

DIMENSIONES	
Diám. Nominal pulgadas	Diám. Nominal mm
-	6
-	8
3/8	-
-	12
1/2	-
5/8	-
3/4	-
1	-
1 3/8	-



CERTIFICACIÓN Y ACREDITACIÓN: Las barras de Aceros Arequipa son exclusivamente fabricadas en el Perú. La certificación de calidad se sustenta en las pruebas y ensayos efectuados en nuestro laboratorio acreditado ante el Instituto Nacional de Calidad del Perú (INACAL).

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 16727
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
ESPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

COMPONENTE **MODULO - 2**

UBICACION:

Región:

Provincia:

Distrito:

Localidad:

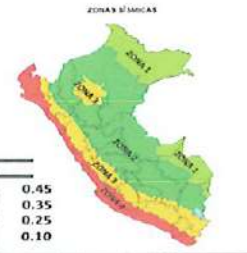
FACTOR DE ZONA:

ZONA SISMICA (Z): **4**

VALOR → **Z:0.45**

Factor Z es la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10 % de ser excedida en 50 años

ZONA	Factor	Valor
4	0.45	
3	0.35	
2	0.25	
1	0.10	



2 PERFIL DE SUELO:

DE ACUERDO CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS EMS. REALIZADO POR: CESAR MARTIN BUSTAMANTE CHANGA CIP N° 238448

Vs m/seg	Compresion no confinada (qc)	SPT N60	Su	TIPO	PERFIL DE SUELO
454.7		32.5		GP-GC (Grava med gradada con arcilla)	S2 Suelos Intermedios

3 PARAMETRO DE SITIO:

FACTOR DE AMPLIFICACION DE SUELO S: **1.05** Ver Tabla N°3
 PERIODO FUNDAMENTAL DEL SUELO Tp: **0.60** Ver Tabla N°4
 PERIODO FUNDAMENTAL DE LA ESTRUCTURA Tl: **2.00** Ver Tabla N°4

4 CARACTERIZACION DE LA ESTRUCTURA:

CATEGORIA DE LA EDIFICACION: **A2** EDIFICACIONES ESENCIALES
 ASILAMIENTO SISMICO EN LA BASE: **A** CRITERIO DE LA ENTIDAD
 FACTOR (U): **U:1.50**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Vº Bº GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

DIRECCION DE ANALISIS X-X	DIRECCION DE ANALISIS Y-Y
<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N° 10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR</p> <p>FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I_a): 1 FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I_p): 1 No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R)</p> <p>R_x = R₀ x I_a x I_p: 6</p>	<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N° 10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR</p> <p>FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I_a): 1 FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I_p): 1 No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R)</p> <p>R_y = R₀ x I_a x I_p: 6</p>

10 PERIODO FUNDAMENTAL DE VIBRACION

SE UTILIZA PARA EL ANALISIS ESTADICO O FUERZA ESTADICA EQUIVALENTES

<p>Pórticos C'A*, Pórticos Acero SMF, IMF, DMF</p> <p>T = $\frac{h_n}{35}$</p>	<p>Pórticos + Núcleo C'A*, Pórtico Acero SCBF, OCBF, EBF</p> <p>T = $\frac{h_n}{45}$</p>	<p>Muros Albañilería, Muros C'A*, Duales, EMOL</p> <p>T = $\frac{h_n}{60}$</p>
--	--	--

PERIODOS DE LA ESTRUCTURA

Tx: 0.037seg → Cx: 1.833 SEDEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE CR ≥ 0.11 →
 Ty: 0.050seg → Cy: 1.625 SEDEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE CR ≥ 0.11 →

ALTURA DE LA EDIFICACION hn: 3.00m

PARA LA DIRECCION X-X: **C_{Tx}: 45**

Para edificios de concreto armado cuyos elementos sísmorresistentes sean pórticos y las cajas de ascensores y escaleras.

PARA LA DIRECCION Y-Y: **C_{Ty}: 60**

Para estructuras de mampostería y para todos los edificios de concreto armado cuyos elementos sísmorresistentes sean fundamentalmente muros de corte.

C/R: 0.306 Se Cumpla C/R > 0.11 Z U S Cx / Rx = 0.2168P
 C/R: 0.271 Se Cumpla C/R > 0.11 Z U S Cy / Ry = 0.1920P

Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
ESPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

11 ACCELERACION ESPECTRAL

$$S_u = \frac{Z \cdot U \cdot C \cdot S}{R} \cdot g$$

Sa: Aceleracion Espectral

(Sa/(C x g)) = Z U S / R_x = 0.11813
 (Sa/(C x g)) = Z U S / R_y = 0.11813

CALCULO DEL COEFICIENTE DE AMPLIFICACION SISMICA C:

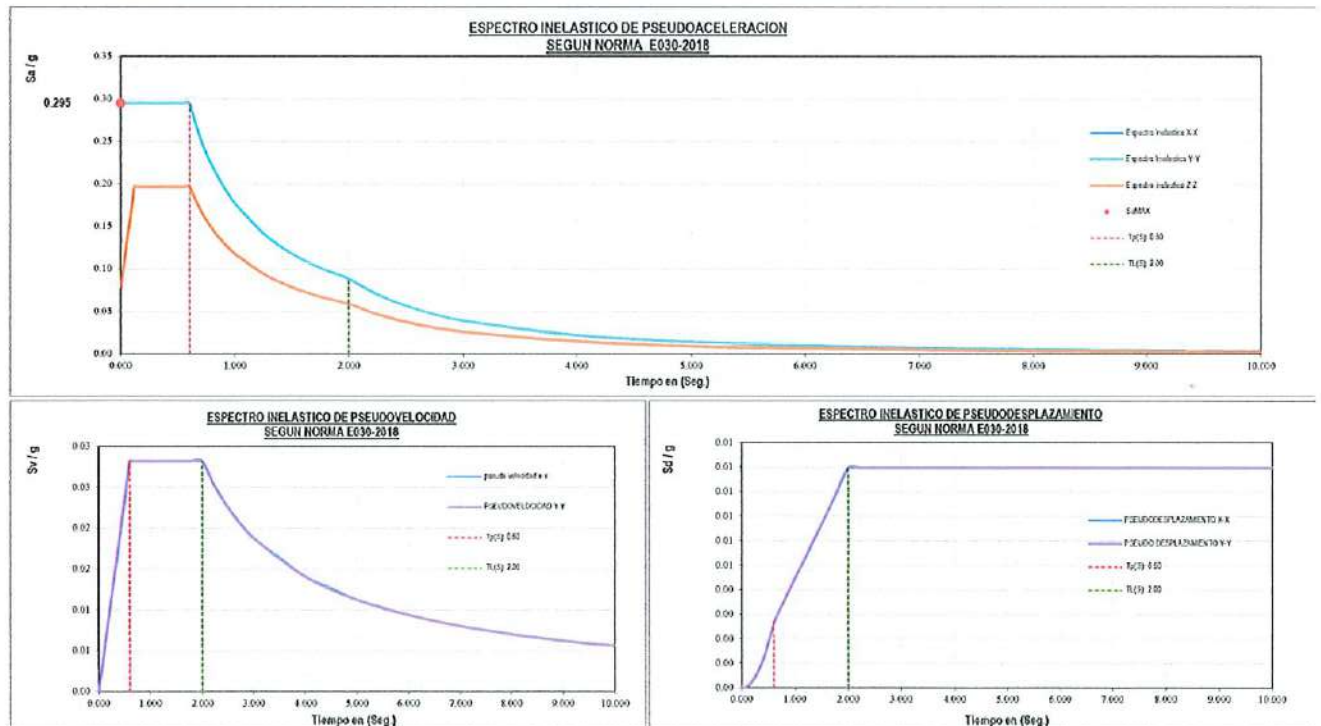
Para el espectro vertical
 T < 0.2 T_p → C = 1 + 7.5 (T / T_p)
 T < T_p → C = 2.5
 T_p < T < T_L → C = 2.5 (T_p / T)
 T > T_L → C = 2.5 (T_p x T_L / T²)

ACELERACION DE LA GRAVEDAD (g): 0.81 m/seg²

Ts	ua	Cx, Cy	X-X			Y-Y			Z-Z	
			Sax	Svx	Sdx	Say	Svy	Sdy	Cz	Saz
0.000	0.000	2.500	0.2953	0.0000	0.0000	0.2953	0.0000	0.0000	1.000	0.0788
0.02	314.159	2.500	0.2953	0.0009	0.0000	0.2953	0.0009	0.0000	1.250	0.0984
0.04	157.080	2.500	0.2953	0.0019	0.0000	0.2953	0.0019	0.0000	1.500	0.1181
0.06	104.720	2.500	0.2953	0.0028	0.0000	0.2953	0.0028	0.0000	1.750	0.1378
0.08	78.540	2.500	0.2953	0.0038	0.0000	0.2953	0.0038	0.0000	2.000	0.1575
0.1	62.832	2.500	0.2953	0.0047	0.0001	0.2953	0.0047	0.0001	2.250	0.1772
0.12	52.360	2.500	0.2953	0.0056	0.0001	0.2953	0.0056	0.0001	2.500	0.1969
0.14	44.680	2.500	0.2953	0.0065	0.0001	0.2953	0.0065	0.0001	2.500	0.1969
0.16	39.270	2.500	0.2953	0.0075	0.0002	0.2953	0.0075	0.0002	2.500	0.1969
0.18	34.507	2.500	0.2953	0.0085	0.0002	0.2953	0.0085	0.0002	2.500	0.1969
0.2	31.416	2.500	0.2953	0.0094	0.0003	0.2953	0.0094	0.0003	2.500	0.1969
0.25	25.133	2.500	0.2953	0.0118	0.0005	0.2953	0.0118	0.0005	2.500	0.1969
0.3	20.944	2.500	0.2953	0.0141	0.0007	0.2953	0.0141	0.0007	2.500	0.1969
0.35	17.952	2.500	0.2953	0.0165	0.0009	0.2953	0.0165	0.0009	2.500	0.1969
0.4	15.708	2.500	0.2953	0.0188	0.0012	0.2953	0.0188	0.0012	2.500	0.1969
0.45	13.983	2.500	0.2953	0.0212	0.0015	0.2953	0.0212	0.0015	2.500	0.1969
0.5	12.666	2.500	0.2953	0.0235	0.0019	0.2953	0.0235	0.0019	2.500	0.1969
0.55	11.424	2.500	0.2953	0.0259	0.0023	0.2953	0.0259	0.0023	2.500	0.1969
0.6	10.472	2.500	0.2953	0.0282	0.0027	0.2953	0.0282	0.0027	2.500	0.1969
0.65	9.656	2.308	0.2726	0.0282	0.0029	0.2726	0.0282	0.0029	2.308	0.1817
0.7	8.976	2.143	0.2531	0.0282	0.0031	0.2531	0.0282	0.0031	2.143	0.1658
0.75	8.378	2.000	0.2353	0.0282	0.0034	0.2353	0.0282	0.0034	2.000	0.1575
0.8	7.854	1.875	0.2215	0.0282	0.0036	0.2215	0.0282	0.0036	1.875	0.1477
0.85	7.392	1.765	0.2085	0.0282	0.0038	0.2085	0.0282	0.0038	1.765	0.1390
0.9	6.981	1.667	0.1969	0.0282	0.0040	0.1969	0.0282	0.0040	1.667	0.1313
0.95	6.614	1.579	0.1865	0.0282	0.0043	0.1865	0.0282	0.0043	1.579	0.1243
1	6.283	1.500	0.1772	0.0282	0.0045	0.1772	0.0282	0.0045	1.500	0.1181
1.25	5.027	1.200	0.1418	0.0282	0.0056	0.1418	0.0282	0.0056	1.200	0.0945
1.5	4.189	1.000	0.1181	0.0282	0.0067	0.1181	0.0282	0.0067	1.000	0.0788
1.75	3.590	0.857	0.1013	0.0282	0.0079	0.1013	0.0282	0.0079	0.857	0.0675
2	3.142	0.750	0.0856	0.0282	0.0090	0.0856	0.0282	0.0090	0.750	0.0591
2.25	2.793	0.593	0.0700	0.0251	0.0090	0.0700	0.0251	0.0090	0.593	0.0467
2.5	2.513	0.480	0.0567	0.0226	0.0090	0.0567	0.0226	0.0090	0.480	0.0378
2.75	2.285	0.397	0.0459	0.0205	0.0090	0.0459	0.0205	0.0090	0.397	0.0312
3	2.094	0.333	0.0394	0.0188	0.0090	0.0394	0.0188	0.0090	0.333	0.0263
4	1.571	0.188	0.0221	0.0141	0.0090	0.0221	0.0141	0.0090	0.188	0.0148
5	1.257	0.120	0.0142	0.0113	0.0090	0.0142	0.0113	0.0090	0.120	0.0095
6	1.047	0.083	0.0098	0.0094	0.0090	0.0098	0.0094	0.0090	0.083	0.0066
7	0.898	0.061	0.0072	0.0081	0.0090	0.0072	0.0081	0.0090	0.061	0.0048
8	0.785	0.047	0.0055	0.0071	0.0090	0.0055	0.0071	0.0090	0.047	0.0037
9	0.698	0.037	0.0044	0.0063	0.0090	0.0044	0.0063	0.0090	0.037	0.0029
10	0.628	0.030	0.0035	0.0056	0.0090	0.0035	0.0056	0.0090	0.030	0.0024



JUAN CARLOS FLORES CORNEI
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECT.



3366

MEMORIA DE CALCULO	DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	PROY. No:
COMPARACION ENTRE LA CORTANTE ESTATICA Y DINAMICA	REVISION:
	FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO : MODULO 2

SEGÚN E030, ARTICULO 29.4, FUERZA CORTANTE MINIMA

29.4. Fuerza Cortante Mínima

- 29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrapiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 90% para estructuras irregulares.
- 29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.

Output Case	Case Type	Step Type	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ	X	Y	Z
			tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m	m	m	m
EQD-X	LinRespSpec	Max	13.868	0.1019	0	0.3367	44.6696	67.3746	0	0	-0.3
EQD-Y	LinRespSpec	Max	0.1019	18.1896	5.46E-06	60.4426	0.3327	120.4496	0	0	-0.3
QE-X	LinStatic		-18.5214	0	0	0	-59.2684	88.9025	0	0	-0.3
QE-Y	LinStatic		0	-18.5214	0	59.2684	0	-115.0177	0	0	-0.3

Base Reactions

File Edit Format-Filter-Sort Select Options
 Units As Noted Hidden Columns Vets Sort None
 Filter: (Output Case) = EQD-X OR (Output Case) = EQD-Y OR (Output Case) = QE-X OR (Output Case) = QE-Y

Output Case	Case Type	Step Type	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m	X m	Y m	Z m
EQD-X	LinRespSpec	Max	13.868	0.1019	0	0.3367	44.6696	67.3746	0	0	-0.3
EQD-Y	LinRespSpec	Max	0.1019	18.1896	5.46E-06	60.4426	0.3327	120.4496	0	0	-0.3
QE-X	LinStatic		-18.5214	0	0	0	-59.2684	88.9025	0	0	-0.3
QE-Y	LinStatic		0	-18.5214	0	59.2684	0	-115.0177	0	0	-0.3



PISO	CASO DE CARGA	CORTANTE DINAMICO		CORTANTE ESTATICO		COMPARACION V _{DIN} /V _{EST}	0.8*CE (REGULAR)	FACTOR V _{EST} /V _{DIN}
		CORTANTE X tonf	CORTANTE Y tonf	CORTANTE X tonf	CORTANTE Y tonf			
NIVEL 1	SISMO X	13.868	0.1019	18.5214	0	0.75	14.817	1.068
NIVEL 1	SISMO Y	0.1019	18.1896	0	18.5214	0.98	14.817	0.815

ENTONCES EN X **SE DEBE ESCALAR MULTIPLICANDO AL SISMO EN X POR EL FACTOR OBTENIDO**
 ENTONCES EN X **NO ESCALAR**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS EL DRES CORNELIO
 CIP 4677
 RMD GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

LOS NUEVOS FACTORES DE ESCALA PARA EL ESPECTRO DINAMICO PARA EL DISEÑO SERAN

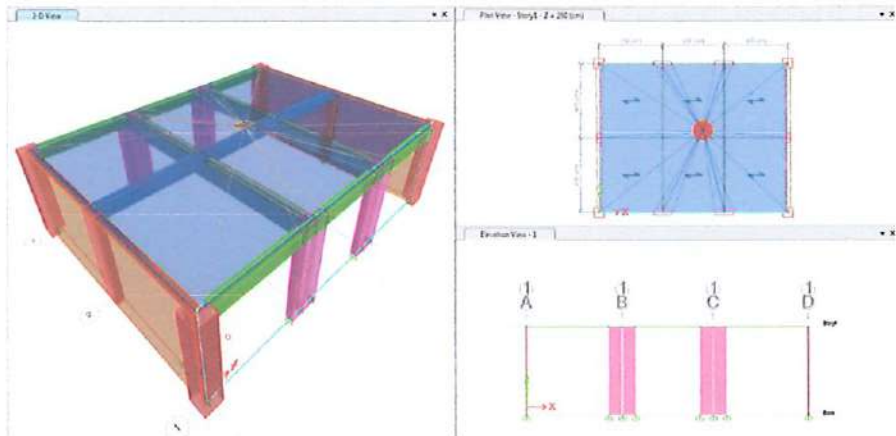
SISMO	FACTOR INICIAL	FACTOR V _{EST} /V _{DIN}	FACTOR ESCALAR
X	1.00	1.068	1.068
Y	1.00	0.815	1.0000

29.4. Fuerza Cortante Mínima

- 29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrapiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 90% para estructuras irregulares.
- 29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.

MEMORIA DE CALCULO	DISEÑADO:	
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349568, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N° 2528582"	PROY. No:	
VERIFICACION DEL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO	REVISION:	
	FECHA:	

IDENTIFICACION DEL MODELO : MODULO 2



CATEGORIA DE LA EDIFICACION: A

EDIFICACIONES ESENCIALES: A2

FACTOR DE USO: U: 1.5

ZONIFICACION: Z: 4

COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION DE LA RESISTENCIA (R_d) CONSIDERADO INICIALMENTE:
 R_d inicial: 6
 R_y inicial: 6

REGULARIDAD ESTRUCTURAL SEGUN TABLA N°10 DEL ARTICULO 21 DE LA NORMA E609

CATEGORIA	ZONA	RESTRICCIONES
A2	4	NO SE PERMITEN IRREGULARIDADES

POR LO QUE SE CONSIDERARAN COMO UNA ESTRUCTURA REGULAR

lx: 1
ly: 1

LUEGO DE REALIZAR AL PRIMER ANALISIS, CON LA FINALIDAD DE VERIFICAR EL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO

CASO DINAMICO

PARA EL SISMO DINAMICO PARA X

Function Name: S10

Factor Name: S10

Function Name: S10

Factor Name: S10

PARA EL SISMO DINAMICO PARA Y

Function Name: S10

Factor Name: S10

Function Name: S10

Factor Name: S10

CASO ESTATICO

Z U S Cx / R_x = 0.191953125

Z U S Cy / R_y = 0.191953125

PESO PESO

PARA EL SISMO ESTATICO X

Function Name: S10

Factor Name: S10

PARA EL SISMO ESTATICO Y

Function Name: S10

Factor Name: S10



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNEJO

SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

REALIZANDO UN CORTE PARA HALLAR LAS FUERZA CORTANTE EN LA BASE CON SECTION CUT FORCES PARA ESTO SE UTILIZA LOS CASOS SISMO ESTATICOS EN AMBAS DIRECCIONES

PARA LA DIRECCION X-X

Section Cut Forces

Section Cut Forces

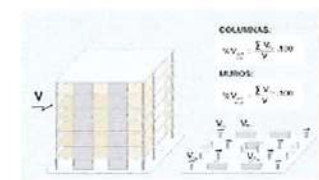
Section Cut Forces

Section Cut Forces

Section Cut Forces

Section Cut Forces

Section Cut Forces



fuera cortante basal	18 0582 Tn	0	100 00%
columnas	2 8029 Tn	0	15 52%
muros	15 2554 Tn	0	84 48%

PARA LA DIRECCION Y-Y

Section Cut Forces

Section Cut Forces

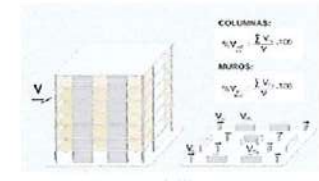
Section Cut Forces

Section Cut Forces

Section Cut Forces

Section Cut Forces

Section Cut Forces



fuera cortante bas	18 0583 ln	0	100 00%
columnas	1 1762 ln	0	6 51%
muros	16 8821 ln	0	93 49%

SISTEMA ESTRUCTURAL

MUROS ESTRUCTURALES

R_d = 6

MEMORIA DE CALCULO	DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	PROY. No:
DETERMINACION DEL DESPLAZAMIENTO LATERAL	REVISION:
	FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO: MODULO 2

CLASIFICACION DE LA EDIFICACION: **REGULAR**

DE ACUERDO AL ARTICULO 31 Y 32, DE LA NORMA E030

de acuerdo con la instrucción:

Factor de seguridad = 0.75

Rx_FINAL= 6 MUROS ESTRUCTURALES SE MANTIENE
 Ry_FINAL= 6 MUROS ESTRUCTURALES SE MANTIENE

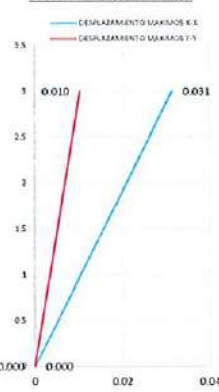
Valores que para el caso de estructuras sometidas a sismos de riesgo de moderado deben ser menores a 0.007. Para estructuras con otros materiales, la Tabla N° 8. Para proporciones de otros límites de deriva inelástica.

EL PROGRAMA CALCULA EL MAXIMO DESPLAZAMIENTO, LA MAXIMA DERIVA ELASTICA DE CADA ENTREPISO EN AMBAS DIRECCIONES

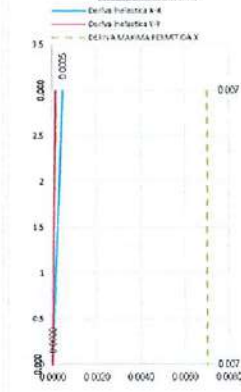
Story Max Over Avg Displacements

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum mm	Average mm	Ratio
Story1	EX	LinStatic		X	0.0314	0.0304	1.03
Story1	EY	LinStatic		Y	0.0103	0.0003	1.175

DESPLAZAMIENTO MAXIMOS



DRIFTS INELASTICA



Displacement Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Loc X mm	Max Loc Y mm	Max Loc Z mm
Story1	EX	LinStatic		Disp C1 X	0.0314	0.0304	1.03	12	0.03	0.03	0.03
Story1	EY	LinStatic		Disp C1 Y	0.0103	0.0003	1.175	19	0.02	0.02	0.02

Y MAX OVER AVG DISPLACEMENTS

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum mm	Average mm	Ratio	CALCULO MANUAL					
								CALCULO DE LA DERIVA INELASTICA					
					Altura de Entrepiso (m)	Deriva Elastica (mm)	Deriva Inelastica	Deriva Inelastica Y	Deriva Limitada	Deriva Limitada Y			
Story1	EX	LinStatic		X	0.0314	0.0304	1.03	3	300	1.05E-04	0.0005	0.05	0.7
BASE					0	0		0	0	0.000000	0.0000	0.00	0
Story1	EY	LinStatic		Y	0.0103	8.80E-03	1.175	3	300	3.43E-05	0.0002	0.02	0.7
BASE					0	0		0	0	0	0	0	0

SE UTILIZARA UNA COMBINACION DE CARGA PARA PODER VERIFICAR LA DERIVA INELASTICA

PARA LA DIRECCION X-X

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA : $F_{escala} = 0.75 \times 6 = 4.5$

Load Combination Data

General Data

Load Combination Name: DETH X

Combination Type: Linear Add

Auto Combination: No

Define Combination of Load Case Control Results

Load Name	Scale Factor
DETH X	1

PARA LA DIRECCION Y-Y

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA : $F_{escala} = 0.75 \times 6 = 4.5$

Load Combination Data

General Data

Load Combination Name: DETH Y

Combination Type: Linear Add

Auto Combination: No

Define Combination of Load Case Control Results

Load Name	Scale Factor
DETH Y	1

CON EL PROGRAMA NOS CALCULA LA DERIVA ELASTICA Y LA INELASTICA PARA VERIFICAR LOS LIMITES SEGUN NORMA

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA ELASTICA

Displacement Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Loc X mm	Max Loc Y mm	Max Loc Z mm
Story1	EX	LinStatic		Disp C1 X	0.0314	0.0304	1.03	12	0.03	0.03	0.03
Story1	EY	LinStatic		Disp C1 Y	0.0103	0.0003	1.175	19	0.02	0.02	0.02

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA INELASTICA

Displacement Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Loc X mm	Max Loc Y mm	Max Loc Z mm
Story1	DETH X	Combination		Disp C1 X	0.00043	0.00028	1.53	12	0.03	0	0
Story1	DETH Y	Combination		Disp C1 Y	0.00145	0.00113	1.27	19	0.02	0	0



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 V.O. B.O.
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUR GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

POR LO QUE SE VERIFICA LOS MISMO RESULTADOS DEL CALCULO MANUAL

MEMORIA DE CALCULO	DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349908, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N° 2528582"	PROY. No:
	REVISION:
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE	FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO: **MODULO 2**

calculo de los coeficientes de amplificacion sismica

TABLE: Modal Participating Mass Ratios														
Casa	Modo	Period sec	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ	RX	RY	RZ	SumRX	SumRY	SumRZ
Modal	1	0.093	0	0.00E+00	0.2037	0	0.00E+00	0.2037	0	0	0	0	0	0
Modal	2	0.089	1.97E-05	0.00E+00	0	1.97E-05	0.00E+00	0.2037	0.00E+00	4.45E-02	0	0.00E+00	0.0416	0
Modal	3	0.08	9.88E-01	1.22E-05	0	0.988	1.22E-05	0.2037	0.00E+00	2.73E-02	0.0014	0	0.0719	0.0014
Modal	4	0.014	1.00E-04	9.28E-01	0	0.9981	0.9281	0.2037	4.40E-02	2.95E-05	0.0311	0.044	0.0719	0.0325
Modal	5	0.030	4.00E-04	0.0709	0	0.9966	0.9969	0.2037	0.004	1.65E-05	9.14E-01	0.048	0.0719	0.9961
Modal	6	0.014	0.00E+00	0.00E+00	0.1217	0.9966	0.9969	0.3254	0.00E+00	0.00E+00	0	0.048	0.0719	0.9961
Modal	7	0.014	0.00E+00	0.00E+00	0	0.9966	0.9969	0.3254	0.00E+00	2.54E-01	0	0.048	0.3261	0.9961
Modal	8	0.013	0.00E+00	2.00E-04	0	0.9966	0.9971	0.3254	6.16E-01	0.00E+00	1.68E-06	0.6644	0.3261	0.9961
Modal	9	0.013	0.00E+00	0.00E+00	0.399	0.9966	0.9971	0.7244	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.6644	0.3261	0.9961
Modal	10	0.013	0.00E+00	0.00E+00	0	0.9966	0.9971	0.7244	0.00E+00	0.00E+00	7.73E-07	0.6644	0.3261	0.9961
Modal	11	0.013	4.22E-05	0.00E+00	0	0.9966	0.9971	0.7244	0.00E+00	9.15E-02	0.00E+00	0.6644	0.4176	0.9961
Modal	12	0.011	0.00E+00	1.30E-03	0	0.9966	0.9984	0.7244	1.56E-01	9.99E-07	1.30E-03	0.8206	0.4176	0.9974

maximos 0.998 9.28E-01

X-X					
Tx	Tp	TL	Cx	Rx	Cx/Rx
0.093	0.60	2.00	2.0000	6	0.333333

se cumple la condicion que C/R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO

Y-Y					
Ty	Tp	TL	Cy	Ry	Cy/Ry
0.044	0.60	2.00	1.550	6	0.258333

se cumple la condicion que C/R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO



CALCULO DE PESO TOTAL DE LA ESTRUCTURAL

TABLE: Mass Summary by Story			
Story	UX	UY	UZ
	tonf-s/m	tonf-s/m	tonf-s/m
NIVEL 2			0
NIVEL 1	9.59316	9.59316	0
Base	2.06919	2.06919	0
Masa Total	9.69	9.69	0.00

CALCULO DE LA CORTANTE BASAL ESTADICO

calculo manual

Factor de zona z	Z:	0.45	
Factor de uso e importancia	U:	1.50	
Factor de suelo	S:	1.05	
Coefficiente de Reduccion de la respuesta basico: Direccion X ->	Rox:	6.00	
Coefficiente de Reduccion de la respuesta basico: Direccion Y ->	Roy:	6.00	
Irregularidad en Altura	Ia:	1.00	
Irregularidad en Planta	Ip:	1.00	
Periodo fundamental en la direccion X-X	Tx:	0.0800	
Periodo fundamental en la direccion Y-Y	Ty:	0.0440	
Factor k para X-X	kx:	1.0000	
Factor k para Y-Y	ky:	1.0000	
Coefficiente de amplificacion sismica en la direccion X-X	Cx:	2.5000	
Coefficiente de amplificacion sismica en la direccion Y-Y	Cy:	2.5000	
SE CUMPLE LA CONDICION DEL REGLAMENTO C/R > 0.11			
	Cx/Rx	0.3333	
SE CUMPLE LA CONDICION DEL REGLAMENTO C/R > 0.11			
	Cy/Ry	0.2583	
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN X	ZUSCx/Rx	0.2953	ETABS
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN Y	ZUSCy/Ry	0.2953	ETABS
Peso Total de la Estructura	P:	94.07 tn-f	
Vx : Cortante basal en la Direccion X-X		27.760 tn-f	
Vy : Cortante basal en la Direccion Y-Y		27.760 tn-f	

RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA CUBICACION

PROFESIONAL RESPONSABLE (ING) DEL DISEÑO: SANDRILUZ ABILA - RUC: 817023889

RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE CUBICACION DEL PROYECTO

TIPO DE CUBICACION: CUBICACION CONFORME Y RECTANGULAR

ESTADO DE AVANCE DE LA CUBICACION: CUBICACION EN PROCESO CON AREA (50-100)

REGULACION DE LA LINDA: NO PRESENTA

ZONAMIENTO DEL CORREO DE LA CUBICACION:

PROFUNDIDAD DE CUBICACION:

CIMENTACION CONCRETO: 20x1.00 m, 20x0.80x1.00 m, 20x0.80x1.00 m, 20x0.80x1.00 m

ZONAS REGULADAS: 20x1.50 m, 20x2.00x1.00 m, 20x0.80x1.00 m

FACTORES DE REGULACION POR COSTE: DISTANCIA (Distancia) = 3

AGUANTAMIENTO OPERATIVO: BUENO ACEPTABLE

REQUERIMIENTO SOBRE EL TIPO DE CUBICACION: (Estructura)

ZONA SISMICA: 1, 2, 3, 4, 5

TIPO DE TERRENO DEL SUELO: S2

FACTORES DEL SUELO (S): 1.15

PERIODO (T): 0.6

PERIODO (T): 0.6

ADVERTENCIA DEL SUELO A LA CUBICACION: SELECCION DE CEMENTO EN LA CUBICACION: PORTLAND 700-K, o Cemento portland 40 y un activo

IMPEDIMENTO CONTRA AVANCE: No generados, establece minimo de la cubricacion para 10.311M

PROBLEMAS ESPECIALES DE CUBICACION:

1 kgf = 0.0910002 lbf

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA ESTADICA EN LA BASE

Load Pattern Definitions - Auto Seismic - User Coefficient

File Edit Format Filter-Sort Select Options

Units: Ag: tonf, Hidden Columns: Yes, Sort: none

Filter: (Coc Overwrite Story) @ NULE

Name	Is Auto Load	X Dir?	X Dir Plus Ecc?	X Dir Minus Ecc?	Y Dir?	Y Dir Plus Ecc?	Y Dir Minus Ecc?	Ecc Ratio	Top Story	Bottom Story	C	K	Weight Used	Base Shear
EX	No	No	Yes	No	No	No	No	0.05	Story1	Base	0.191953	1	94.07277	18.0553
EY	No	No	No	No	No	Yes	No	0.05	Story1	Base	0.191953	1	94.07277	18.0553

Record: << >> 1 of 2

Add Tables Done

DIFERENCIA DE CALCULO MANUAL CON EL PROGRAMA -ETBAS

FUERZA CORTANTE EN LA BASE	FUERZA ESTADICA		%
	CAL MANUAL	CA PROGRAMA	
Vbase X	27.7602	18.0583	65.00%
Vbase Y	27.7602	18.0583	65.00%

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2526582"		PROY. No:
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE		REVISION:
DISTRIBUCION DE LA FUERZA SISMICA EN ALTURA		FECHA:

$$F_i = a_i \cdot V \quad a_i = \frac{P_i \cdot (h_i)^k}{\sum_{j=1}^n P_j \cdot (h_j)^k}$$

n= numero de pisos
k=es un exponente relacionado con el periodo fundamental de vibración de la estructura

Nivel	PESO tonf	H m	x		y		Fuerza Sismica en los Entrepisos	
			Pi (hi) ^k	ai	Pi (hi) ^k	ai	Fxi	Fyi
NIVEL 2	0.000	0	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000
NIVEL1	94.109	3.2	301.15	1.000	301.15	1.000	27.780	27.780
Base	20.495	0	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000
Total	94.109 tn-f		301.15	1.000	301.15	1.000	27.780	27.780

65.66 tn-f

Valor ok Valor ok
50% 50%

CALCULO DE LA CORTANTE EN LA BASE DEL CASO DINAMICO
PARA OBTENER EL CORTANTE EN LA BASE EN LA DIRECCIONES DE ANALISIS X, Y:

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Location	P tonf	VX tonf	VY tonf	T tonf-m	MX tonf-m	MY tonf-m
Story1	EQD-X	LinRespSpec	Max	Top	0	13.868	0.1019	67.3746	0.0114	0.3683
Story1	EQD-X	LinRespSpec	Max	Bottom	0	13.868	0.1019	67.3746	0.3367	44.6696
Story1	EQD-Y	LinRespSpec	Max	Top	5.46E-06	0.1019	18.1896	120.4496	2.6837	0.0079
Story1	EQD-Y	LinRespSpec	Max	Bottom	5.46E-06	0.1019	18.1896	120.4496	60.4426	0.3327
				Promedios		6.98495	9.14575			

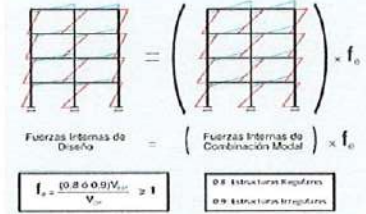
Record: << < 4 > >> of 4 Add Tables Done



FACTO DE CORRECCION DE FUERZA DINAMICA
la fuerza cortante evaluada en el primer entrepiso del edificio

TIPO DE ESTRUCTURA: **REGULAR**
gravedad: 9.81000 m/seg²

V DINAMICA > 80% V ESTATICA



Vx Din.:	6.98 tn-f	Vy Din.:	9.15 tn-f
Vx Est.:	27.78 tn-f	Vy Est.:	27.78 tn-f
80% Vy Est.:	22.22 tn-f	80% Vy Est.:	22.22 tn-f
FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION X-X	NECESITA FACTOR DE ESCALA	FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION Y-Y	NECESITA FACTOR DE ESCALA
FSx	3.182	FSy	2.430
FSx * g =	31.21248	FSy * g =	23.83830

SE PROCEDE A REALIZAR EL ESCALAMIENTO DEL RESULTADO EN LA DIRECCION X, EN CUMPLIMIENTO DEL NUMERAL

fsx 1.041724534
fsy 0.794226272

el factor de escalamiento se ingresara el siguiente

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
2019 GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1161

MEMORIA DE CALCULO	DISEÑADO:	
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349905, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	PROY. No:	
	REVISION:	
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE	FECHA:	

revisand la fuerza escalada para el diseño

Story Forces

File Edit Format Filter Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None

Filter: ([Output Case] = EQ-D-X - diseño escalado) OR ([Output Case] = OE-X) AND ([Location] = Bottom)

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Location	P tonf	VX tonf	VY tonf	T tonf m	MX tonf m	MY tonf m
Story1	OE-X	LinElastic		Bottom	0	13.9523	0	88.88	0	57.7817
Story1	EQ-D-X - dise	LinRespSpec	Max	Bottom	6.0245	14.4467	0.1061	70.1053	24.1017	56.9112

Record: << < 2 > >> of 2

Add Tables Done



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

Juan Carlos Flores Cornejo

JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 1111111111
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

DATOS DE MATERIALES PARA EL INGRESO al Sap O ETABS

Resistencia a la compresion del concreto (fc) :	210 kg-f/cm2				factor
Resistencia de Fluencia del acero (fy) :	4200 kg-f/cm2				
Resistencia de Fluencia del acero (fry) :	6320 Kg/cm2				
Densidad del Concreto (rc) :	2300 N s2/m4	→	2447319 kgf-s2/cm4	1064.051739	
Peso unitario del Concreto (wc) (g) :	2300 kg-f/m3	→	2300000000 kg/cm3	1000000	
Modulo de Elasticidad del Concreto (Ec) :	219581 kg-f/cm2				
Modulo de Elasticidad del Acero de Refuerzo (Es) :	2040000 kg-f/cm2				
Coefficiente de Poisson (nc) :	0.20				
Modulo de corte del Concreto (G) :	91492 kg-f/cm2				
Relacion agua Cemento A/C :	0.45				
SISTEMA : mks					
Weight per unit volume	0.0023	2.30E-03	2.30E-03	2.30E-03	Kg-f/cm3
Modulus of Elasticity E	217390.37	237157.72	253519.08	268930.23	Kg/cm2
Poisson U	0.20	0.20	0.20	0.20	
Shear Modulus G	90579.32	98815.72	105632.95	112054.26	Kg/cm2
Specified Concrete Compressive Strength fc:	210	245	280	315	kg/cm2
NOMBRE DEL MATERIAL	21 MPa	24 MPa	27 MPa	31 MPa	

Fierro Corrugado ASTM A615 - NTP 341.031 / Grado 60



PRESENTACIÓN

Se produce en barras de 9 m y 12 m de longitud en los siguientes diámetros: 6 mm, 8 mm, 3/8", 12 mm, 1/2", 5/8", 3/4", 1" y 1 3/8". Previo acuerdo, se puede producir en otros diámetros y longitudes requeridos por los clientes.
Se suministra en paquetes de 2 toneladas, en varillas y como ACED/M®.

NORMAS TÉCNICAS

Composición Química, Propiedades Mecánicas y Tolerancias Dimensionales: ASTM A615 Grado 60 / NTP 341.031 Grado 420 (Norma Técnica Peruana) / Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.

USOS

Se utiliza en la construcción de edificaciones de concreto armado de todo tipo: en viviendas, edificios, puentes, obras industriales, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS

Límite de Fluencia (fy) = 420 MPa (4,260 kg/cm²) mín.
Resistencia a la Tracción (Rt) = 620 MPa (6,320 kg/cm²) mín.
Relación R/fy ≥ 1.25 (sismo resistencia)
Alargamiento en 200 mm:
Diámetros:
6 mm, 8 mm = 11% mínimo¹⁾
3/8", 12 mm, 1/2", 5/8" y 3/4" = 14% mínimo¹⁾
1" = 12% mínimo
1 3/8" = 12% mínimo
Doblado a 180° = Bueno en todos los diámetros

¹⁾ El alambón corrugado y las barras enderezadas obtenidas por el alambón, pueden tener valores de alargamiento menores, pero siempre cumplen con el 9% mínimo requerido por ASTM A615 Grado 60.

Nuestros fierros corrugados ofrecen gran seguridad frente a los sismos, porque cumplen todas las exigencias del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú y son fabricados con la más avanzada tecnología, bajo un estricto control de calidad.

Sus corrugas aseguran una buena adherencia al concreto. Además, el 100% de nuestros fierros tiene pesos y medidas exactas.

Son identificados por marcas de laminación en alto relieve que indican al fabricante Aceros Arequipa, el diámetro, la norma y el país de fabricación, que van grabados en cada fierro.

DIMENSIONES	
Diám. Nominal pulgadas	Diám. Nominal mm
-	6
-	8
3/8	-
-	12
1/2	-
5/8	-
3/4	-
1	-
1 3/8	-



CERTIFICACIÓN Y ACREDITACIÓN: Las barras de Aceros Arequipa son exclusivamente fabricadas en el Perú. La certificación de calidad se sustenta en las pruebas y ensayos efectuados en nuestro laboratorio acreditado ante el Instituto Nacional de Calidad del Perú (INACAL).



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 16767
 SU GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
ESPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

COMPONENTE MODULO - 3

UBICACIÓN:

Región: Lima

Provincia: BARRANCA

Distrito: SUPE

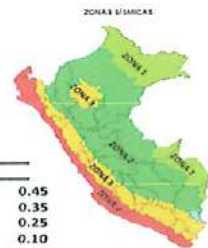
Localidad: SAN NICOLAS

FACTOR DE ZONA:

ZONA SISMICA (Z): 4

VALOR → Z:0.45

Factor Z es la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10 % de ser excedida en 50 años



ZONA	FACTOR
4	0.45
3	0.35
2	0.25
1	0.10



2 PERFIL DE SUELO:

DE ACUERDO CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS EMS. REALIZADO POR: CESAR MARTIN BUSTAMANTE CHANGA CIP N° 238448

Vs m/seg	Compresion no confinada (qp)	SPT N ₆₀	Su	TIPO	PERFIL DE SUELO
454.7		32.5		GP-GC (Grava mal graduada con arcilla)	S2 Suelos Intermedios

3 PARAMETRO DE SITIO:

FACTOR DE AMPLIFICACION DE SUELO S: 1.05 Ver Tabla N°3

PERIODO FUNDAMENTAL DEL SUELO Tp Tp(S): 0.60 Ver Tabla N°4

PERIODO FUNDAMENTAL DE LA ESTRUCTURA Tl Tl(S): 2.00 Ver Tabla N°4

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 SUPE.
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

4 CARACTERIZACION DE LA ESTRUCTURA:

CATEGORIA DE LA EDIFICACION: A2 EDIFICACIONES ESENCIALES


ASILAMIENTO SISMICO EN LA BASE: A CRITERIO DE LA ENTIDAD

FACTOR (U): U:1.50

DIRECCION DE ANALISIS X-X	DIRECCION DE ANALISIS Y-Y
<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO</p> <p>TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N°10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR</p> <p>FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I_a): 1</p> <p>FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I_b): 1</p> <p>No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R)</p> <p style="text-align: center;">R_x = R₀ x I_a x I_b: 6</p>	<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO</p> <p>TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N°10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR</p> <p>FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I_a): 1</p> <p>FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I_b): 1</p> <p>No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R)</p> <p style="text-align: center;">R_y = R₀ x I_a x I_b: 6</p>

10 PERIODO FUNDAMENTAL DE VIBRACION

SE UTILIZA PARA EL ANALISIS ESTATICO O FUERZA ESTATICA EQUIVALENTES

<p>Pórticos C'A*, Pórticos Acero SMF, IMF, OMF</p>  <p style="text-align: center;">$T = \frac{h_n}{35}$</p>	<p>Pórticos + Núcleo C'A*, Pórtico Acero SCBF, OCBF, EBF</p>  <p style="text-align: center;">$T = \frac{h_n}{45}$</p>	<p>Muros Albañilería, Muros C'A*, Duales, EMDL</p>  <p style="text-align: center;">$T = \frac{h_n}{60}$</p>
---	---	---

PERIODOS DE LA ESTRUCTURA

T_x: 0.087seg →
T_y: 0.050seg →

C_x: 1.833 SEDEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE C/R > 0.11 →
C_y: 1.625 SEDEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE C/R > 0.11 →

ALTURA DE LA EDIFICACION: h_n: 3.00m

PARA LA DIRECCION X-X: C_{Tx}: 45

Para edificios de concreto armado cuyos elementos sismorresistentes sean pórticos y las cajas de ascensores y escaleras.

PARA LA DIRECCION Y-Y: C_{Ty}: 60

Para estructuras de mampostería y para todos los edificios de concreto armado cuyos elementos sismorresistentes sean fundamentalmente muros de corte.

C/R: 0.303 So Cumplo C/R > 0.11 Z U S C_x / R_x = 0.2168P
 C/R: 0.271 So Cumplo C/R > 0.11 Z U S C_y / R_y = 0.1920P

Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
EPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

11 ACELERACION ESPECTRAL

$$S_a = \frac{Z \cdot U \cdot C \cdot S}{R} \cdot g$$

Sa : Aceleracion Espectral

(Sa/(C x g)) = Z U S / R_x = 0.11813
 (Sa/(C x g)) = Z U S / R_y = 0.11813

CALCULO DEL COEFICIENTE DE AMPLIFICACION SISMICA C:

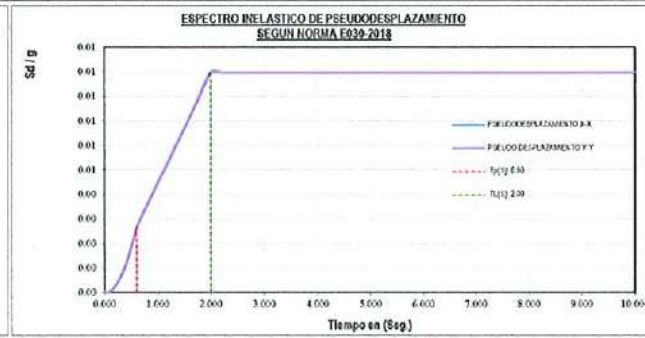
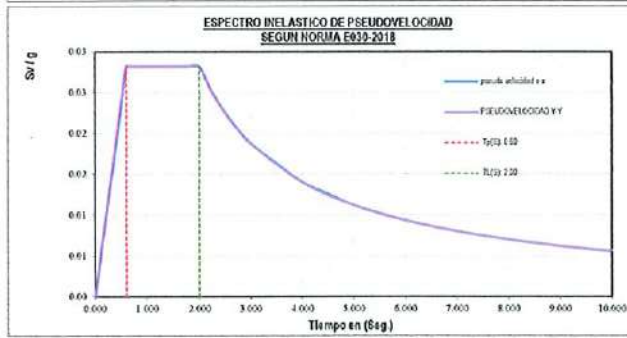
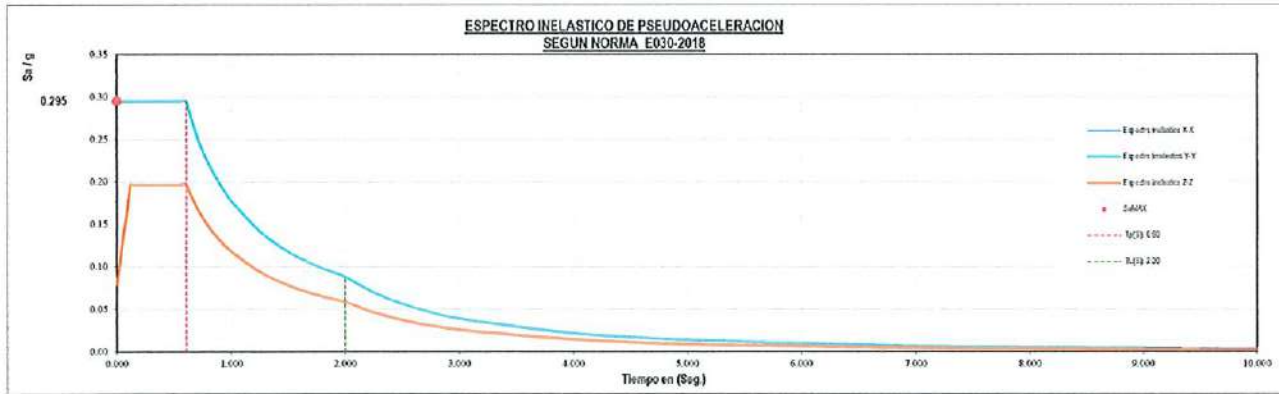
Para el espectro vertical
 T < 0.2 T_p → C = 1 + 7.5 (T / T_p)
 T < T_p → C = 2.5
 T_p < T < T_L → C = 2.5 (T_p / T)
 T > T_L → C = 2.5 (T_p x T_L / T²)

ACELERACION DE LA GRAVEDAD (g): 9.81 m/seg²

Ts	u	Cx, Cy	X-X			Y-Y			Z-Z	
			Sax	Svx	Sdx	Say	Svy	Sdy	CZ	Saz
0.000	0.000	2.500	0.2953	0.0000	0.0000	0.2953	0.0000	0.0000	1.000	0.0788
0.02	314.159	2.500	0.2953	0.0009	0.0000	0.2953	0.0009	0.0000	1.250	0.0984
0.04	157.080	2.500	0.2953	0.0018	0.0000	0.2953	0.0019	0.0000	1.500	0.1181
0.08	104.720	2.500	0.2953	0.0038	0.0000	0.2953	0.0038	0.0000	1.750	0.1378
0.08	78.540	2.500	0.2953	0.0038	0.0000	0.2953	0.0038	0.0000	2.000	0.1575
0.1	62.832	2.500	0.2953	0.0047	0.0001	0.2953	0.0047	0.0001	2.250	0.1772
0.12	52.360	2.500	0.2953	0.0056	0.0001	0.2953	0.0056	0.0001	2.500	0.1969
0.14	44.680	2.500	0.2953	0.0065	0.0001	0.2953	0.0065	0.0001	2.500	0.1969
0.16	39.270	2.500	0.2953	0.0075	0.0002	0.2953	0.0075	0.0002	2.500	0.1969
0.18	34.907	2.500	0.2953	0.0085	0.0002	0.2953	0.0085	0.0002	2.500	0.1969
0.2	31.416	2.500	0.2953	0.0094	0.0003	0.2953	0.0094	0.0003	2.500	0.1969
0.25	25.133	2.500	0.2953	0.0118	0.0005	0.2953	0.0118	0.0005	2.500	0.1969
0.3	20.944	2.500	0.2953	0.0141	0.0007	0.2953	0.0141	0.0007	2.500	0.1969
0.35	17.952	2.500	0.2953	0.0165	0.0009	0.2953	0.0165	0.0009	2.500	0.1969
0.4	15.708	2.500	0.2953	0.0188	0.0012	0.2953	0.0188	0.0012	2.500	0.1969
0.45	13.963	2.500	0.2953	0.0212	0.0015	0.2953	0.0212	0.0015	2.500	0.1969
0.5	12.566	2.500	0.2953	0.0235	0.0019	0.2953	0.0235	0.0019	2.500	0.1969
0.55	11.424	2.500	0.2953	0.0259	0.0023	0.2953	0.0259	0.0023	2.500	0.1969
0.6	10.472	2.500	0.2953	0.0282	0.0027	0.2953	0.0282	0.0027	2.500	0.1969
0.65	9.656	2.308	0.2726	0.0282	0.0029	0.2726	0.0282	0.0029	2.308	0.1817
0.7	8.976	2.143	0.2531	0.0282	0.0031	0.2531	0.0282	0.0031	2.143	0.1668
0.75	8.378	2.000	0.2303	0.0282	0.0034	0.2303	0.0282	0.0034	2.000	0.1575
0.8	7.854	1.875	0.2215	0.0282	0.0036	0.2215	0.0282	0.0036	1.875	0.1477
0.85	7.392	1.765	0.2085	0.0282	0.0038	0.2085	0.0282	0.0038	1.765	0.1390
0.9	6.981	1.667	0.1959	0.0282	0.0040	0.1959	0.0282	0.0040	1.667	0.1313
0.95	6.614	1.579	0.1855	0.0282	0.0043	0.1855	0.0282	0.0043	1.579	0.1243
1	6.283	1.500	0.1772	0.0282	0.0045	0.1772	0.0282	0.0045	1.500	0.1181
1.25	5.027	1.200	0.1418	0.0282	0.0056	0.1418	0.0282	0.0056	1.200	0.0945
1.5	4.183	1.000	0.1181	0.0282	0.0067	0.1181	0.0282	0.0067	1.000	0.0788
1.75	3.590	0.857	0.1013	0.0282	0.0079	0.1013	0.0282	0.0079	0.857	0.0675
2	3.142	0.750	0.0856	0.0282	0.0090	0.0856	0.0282	0.0090	0.750	0.0591
2.25	2.793	0.693	0.0709	0.0251	0.0090	0.0709	0.0251	0.0090	0.693	0.0467
2.5	2.513	0.640	0.0567	0.0226	0.0090	0.0567	0.0226	0.0090	0.640	0.0378
2.75	2.285	0.597	0.0459	0.0205	0.0090	0.0459	0.0205	0.0090	0.597	0.0312
3	2.094	0.563	0.0384	0.0188	0.0090	0.0384	0.0188	0.0090	0.563	0.0263
4	1.571	0.429	0.0221	0.0113	0.0090	0.0221	0.0113	0.0090	0.429	0.0148
5	1.257	0.343	0.0142	0.0071	0.0090	0.0142	0.0071	0.0090	0.343	0.0095
6	1.047	0.283	0.0098	0.0048	0.0090	0.0098	0.0048	0.0090	0.283	0.0066
7	0.893	0.239	0.0072	0.0035	0.0090	0.0072	0.0035	0.0090	0.239	0.0048
8	0.785	0.207	0.0055	0.0027	0.0090	0.0055	0.0027	0.0090	0.207	0.0037
9	0.695	0.182	0.0044	0.0021	0.0090	0.0044	0.0021	0.0090	0.182	0.0029
10	0.628	0.160	0.0035	0.0016	0.0090	0.0035	0.0016	0.0090	0.160	0.0024



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



1351

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528592"		PROY. No:
COMPARACION ENTRE LA CORTANTE ESTATICA Y DINAMICA		REVISION:
		FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO : **MODULO 3**

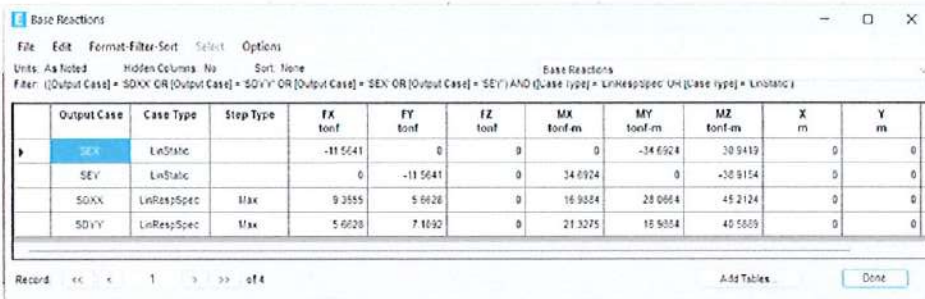
SEGÚN E030, ARTICULO 29.4, FUERZA CORTANTE MINIMA

29.4. Fuerza Cortante Mínima

29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrepiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 90% para estructuras irregulares.

29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.

BASE REACCIONES											
Output Case	Case Type	Step Type	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ	X	Y	Z
			tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m	m	m	m
SEX	LinStatic		-11.5641	0	0	0	-34.6924	30.9419	0	0	0
SEY	LinStatic		0	-11.5641	0	34.6924	0	-38.9154	0	0	0
SDXX	LinRespSpec	Max	9.3555	5.6628	0	16.9884	28.0664	45.2124	0	0	0
SDYY	LinRespSpec	Max	5.6628	7.1092	0	21.3275	16.9884	40.5889	0	0	0



PISO	CASO DE CARGA	CORTANTE DINAMICO		CORTANTE ESTATICO		COMPARACION V _{DIN} /V _{EST}	0.8*CE (REGULAR)	FACTOR V _{EST} /V _{DIN}
		CORTANTE X	CORTANTE Y	CORTANTE X	CORTANTE Y			
		tonf	tonf	tonf	tonf			
NIVEL 1	SISMO X	-11.5641	0	-9.3555	5.6628	1.24	-7.484	0.647
NIVEL 1	SISMO Y	0	-11.5641	-5.6628	-7.1092	1.63	-5.687	0.492

ENTONCES EN X **NO ESCALAR**
 ENTONCES EN Y **NO ESCALAR**

LOS NUEVOS FACTORES DE ESCALA PARA EL ESPECTRO DINAMICO PARA EL DISEÑO SERAN

SISMO	FACTOR INICIAL	FACTOR V _{EST} /V _{DIN}	FACTOR ESCALAR
X	1.00	0.647	0.647
Y	1.00	0.492	1.0000

29.4. Fuerza Cortante Mínima

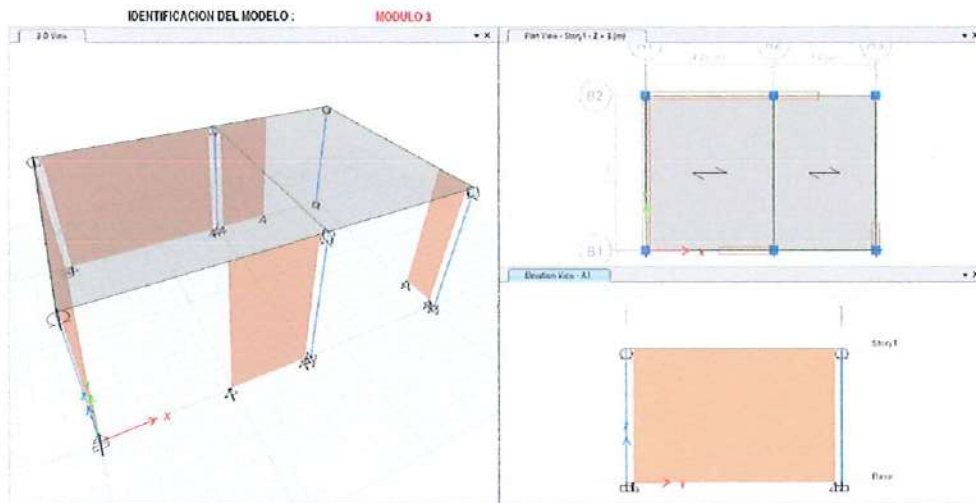
29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrepiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 90% para estructuras irregulares.

29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1286

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:		
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:		
VERIFICACION DEL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO		REVISION:		
		FECHA:		



CATEGORIA DE LA EDIFICACION	A
EDIFICACIONES ESENCIALES	A2
FACTOR DE USO	U: 1.5
ZONIFICACION	Z: 4
COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION DE LA RESISTENCIA (R) CONSIDERADO INICIALMENTE	
Rc Inicial	6
Ry Inicial	6

REGULARIDAD ESTRUCTURAL
SEGUN TABLA N°10 DEL ARTICULO 21 DE LA NORMA E030

CATEGORIA	ZONA	RESTRICCIONES
A2	4	NO SE PERMITEN IRREGULARIDADES

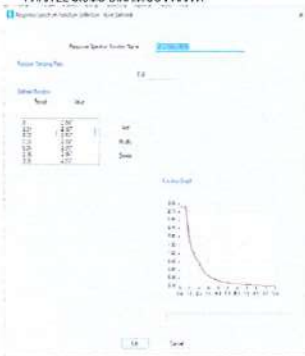
POR LO QUE SE CONSIDERARAN COMO UNA ESTRUCTURA REGULAR

la	1
lp	1

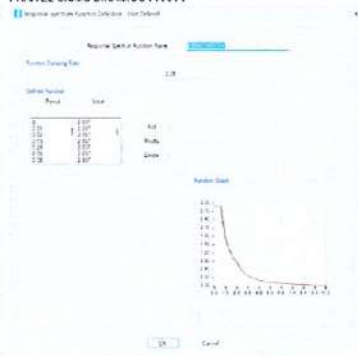
MODULO DE REALIZAR EL PRIMER ANALISIS, CON LA FINALIDAD DE VERIFICAR EL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO

CASO DINAMICO

PARA EL SISMO DINAMICO PARA X



PARA EL SISMO DINAMICO PARA Y



CASO ESTATICO

Z U S Cx / Rx = 0.191553125 PESO
Z U S Cy / Ry = 0.191553125 PESO

PARA EL SISMO ESTATICO X



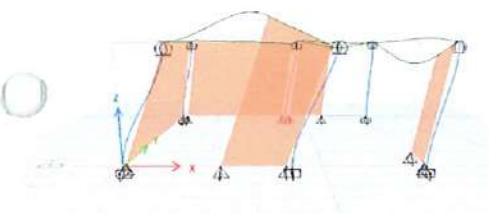
PARA EL SISMO ESTATICO Y



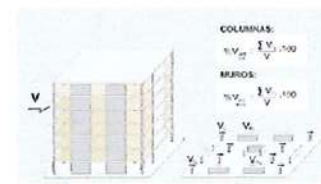
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
CIP 47787
SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

REALIZANDO UN CORTE PARA HALLAR LAS FUERZA CORTANTE EN LA BASE CON SECTION CUT FORCES
PARA ESTO SE UTILIZA LOS CASOS SISMS ESTATICOS EN AMBAS DIRECCIONES

PARA LA DIRECCION X-X



Section Cut Force	Max Force	Min Force	Location	Member Name	Member Force Location and High
Shear X 1	1.17	-1.17	Base	Column	Shear X 1
Shear X 2	1.17	-1.17	Base	Column	Shear X 2
Shear X 3	1.17	-1.17	Base	Column	Shear X 3
Shear X 4	1.17	-1.17	Base	Column	Shear X 4



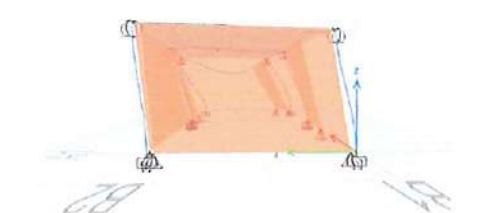
fuerza cortante basal	5.1638	0	100.00%
columnas	0.0182	0	0.35%
muros	5.1456	0	99.65%

SISTEMA ESTRUCTURAL

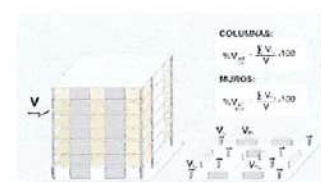
MUROS ESTRUCTURALES

Rc = 6

PARA LA DIRECCION Y-Y



Section Cut Force	Max Force	Min Force	Location	Member Name	Member Force Location and High
Shear Y 1	1.027	-1.027	Base	Column	Shear Y 1
Shear Y 2	1.027	-1.027	Base	Column	Shear Y 2
Shear Y 3	1.027	-1.027	Base	Column	Shear Y 3
Shear Y 4	1.027	-1.027	Base	Column	Shear Y 4



fuerza cortante basal	5.6297 tn	0	100.00%
columnas	0.0197 tn	0	0.35%
muros	5.61 tn	0	99.65%

1155

Session Del Form

Session/Tablas Line: **Grid # 1** **Grid Face 1** **Grid Face 2** **Grid Face 3**

Fixed Face Location and Angle

Grid # 1: 0 0 0
Grid # 2: 14.2 0 0
Grid # 3: 14.2 14.2 0

Options: Columna Bases Bases
 Pisos Pisos Bases

Options: Pisos Bases Bases

Options: Pisos Bases Bases

Options: Pisos Bases Bases

Options: Pisos Bases Bases

Session Del Form

Session/Tablas Line: **Grid # 1** **Grid Face 1** **Grid Face 2** **Grid Face 3**

Fixed Face Location and Angle

Grid # 1: 0 0 0
Grid # 2: 14.2 0 0
Grid # 3: 14.2 14.2 0

Options: Columna Bases Bases
 Pisos Pisos Bases

Options: Pisos Bases Bases

Options: Pisos Bases Bases

Options: Pisos Bases Bases

Options: Pisos Bases Bases

CONCLUYENDO LO SIGUIENTE:

EL COEFICIENTE PARA LA DIRECCION Y: **CORRECTO** 0 Rx= 6 MUROS ESTRUCTURALES

EL COEFICIENTE PARA LA DIRECCION X: **CORRECTO** 0 Ry= 6 MUROS ESTRUCTURALES

SISTEMA ESTRUCTURAL

MUROS ESTRUCTURALES

Ry= 6

- Anexo 16 - Sistema Estructural**
- MUROS ESTRUCTURALES**
1. Este tipo de sistema estructural se aplica en edificios de altura reducida, como lo son los edificios de hasta 6 pisos o edificios de hasta 20 metros de altura, cuando se requiere un sistema de muros de concreto armado que resista la acción de las cargas laterales y del viento.
2. Este tipo de sistema estructural se aplica en edificios de altura reducida, cuando se requiere un sistema de muros de concreto armado que resista la acción de las cargas laterales y del viento.
3. Este tipo de sistema estructural se aplica en edificios de altura reducida, cuando se requiere un sistema de muros de concreto armado que resista la acción de las cargas laterales y del viento.
4. Este tipo de sistema estructural se aplica en edificios de altura reducida, cuando se requiere un sistema de muros de concreto armado que resista la acción de las cargas laterales y del viento.

Tabla N° 7

SISTEMA ESTRUCTURALES

Sistema Estructural	Coefficiente Estructural de Protección (Rp)
Muros Estructurales	8
Columnas Estructurales	8
Columnas Estructurales Resistentes a Momentos (CER)	8
Columnas Estructurales Resistentes a Momentos (CER)	8
Columnas Estructurales Resistentes a Momentos (CER)	8
Columnas Estructurales Resistentes a Momentos (CER)	8
Columnas Estructurales Resistentes a Momentos (CER)	8
Columnas Estructurales Resistentes a Momentos (CER)	8
Columnas Estructurales Resistentes a Momentos (CER)	8
Columnas Estructurales Resistentes a Momentos (CER)	8

Nota: Este tipo de sistema estructural se aplica en edificios de altura reducida, cuando se requiere un sistema de muros de concreto armado que resista la acción de las cargas laterales y del viento.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNELIO

CIP 4770

SUP GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:	
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349988, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:	
		REVISION:	
DETERMINACION DEL DESPLAZAMIENTO LATERAL		FECHA:	

IDENTIFICACION DEL MODELO: **MODULO 3**

CLASIFICACION DE LA EDIFICACION: REGULAR

DE ACUERDO AL ARTICULO 31 Y 32, DE LA NORMA E030

Rx_FINAL= 6 MUROS ESTRUCTURALE SE MANTIENE
 Ry_FINAL= 6 MUROS ESTRUCTURALE SE MANTIENE

Se acuerdo con la norma:

Artículo 31 y 32 de la Norma E030

Indice que para el caso de edificaciones regulares se consideren: deriva por torsion = 0.007. En el caso de edificaciones regulares se debe considerar la Tabla 10.8 de las propiedades de deriva de deriva inelastica.

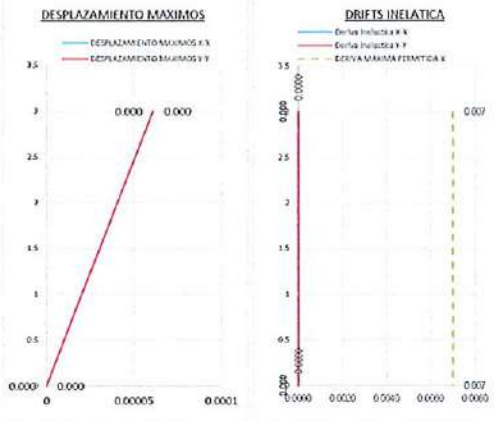
EL PROGRAMA CALCULA EL MAXIMO DESPLAZAMIENTO, LA MAXIMA DERIVA ELASTICA DE CADA ENTREPISO EN AMBAS DIRECCIONES

Story Max Over Avg Displacements

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum cm	Average cm	Ratio
Story1	SEK	LinStato		X	6.10E-05	4.20E-05	1.439
Story1	SEK	LinStato		Y	6.10E-05	2.10E-05	2.111
Story1	SEY	LinStato		X	6.10E-05	2.50E-05	2.458
Story1	SEY	LinStato		Y	6.00E-05	3.20E-05	1.875

Story Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Max Drift cm	Avg Drift cm	Ratio
Story1	SEK	LinStato		X	6.10E-05	4.20E-05	1.439
Story1	SEK	LinStato		Y	6.10E-05	2.10E-05	2.111
Story1	SEY	LinStato		X	6.10E-05	2.50E-05	2.458
Story1	SEY	LinStato		Y	6.00E-05	3.20E-05	1.875



STORY MAX OVER AVG DISPLACEMENTS								CALCULO MANUAL CALCULO DE LA DERIVA INELASTICA					
Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum cm	Average cm	Ratio	Abstr de Entrepiso		Deriva Elastica	Deriva Inelastica	Deriva Inelastica %	Deriva Limite %
								cm	mm				
Story1	SEK	LinStato		X	6.10E-05	4.20E-05	1.439	3	300	2.03E-07	0.0000	0.60	0.7
BASE					0			0	0	0.000000	0.0000	0.60	0
Story1	SEY	LinStato		X	6.10E-05	2.50E-05	2.458	3	300	2.03E-07	0.0000	0.60	0.7
BASE					0			0	0	0	0	0	0

SE UTILIZARA UNA COMBINACION DE CARGA PARA PODER VERIFICAR LA DERIVA INELASTICA

PARA LA DIRECCION X-X

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA : $F_{escala} = 0.75 \times 6 = 4.5$

PARA LA DIRECCION Y-Y

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA : $F_{escala} = 0.75 \times 6 = 4.5$



CON EL PROGRAMA NOS CALCULA LA DERIVA ELASTICA Y LA INELASTICA PARA VERIFICAR LOS LIMITES SEGUN NORMA

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA ELASTICA

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Elac cm	Max Inel cm	Max Loc cm
Story1	SEK	LinStato		Disp D X	6.10E-05	4.20E-05	1.439	12	4.1	0	0
Story1	SEK	LinStato		Disp C X	1.0E-05	0.00E-05	2.111	12	2.05	0.15	0
Story1	SEY	LinStato		Disp D Y	2.50E-05	1.50E-05	2.458	12	4.1	0	0
Story1	SEY	LinStato		Disp C Y	4.0E-05	2.50E-05	1.637	12	2.05	0.15	0

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA INELASTICA

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Elac cm	Max Inel cm	Max Loc cm
Story1	EVOLVENTE	Combinacion	Max	Disp D X	3.0E-05	2.0E-05	1.551	12	4.1	0	0
Story1	EVOLVENTE	Combinacion	Max	Disp C X	5.0E-05	3.0E-05	1.671	12	2.05	0.15	0
Story1	EVOLVENTE	Combinacion	Min	Disp D Y	2.5E-05	1.5E-05	1.642	12	4.1	0	0
Story1	EVOLVENTE	Combinacion	Min	Disp C Y	4.0E-05	2.5E-05	1.637	12	2.05	0.15	0

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

POR LO QUE SE VERIFICA LOS MISMOS RESULTADOS DEL CALCULO MANUAL

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:	
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2526582"		PROY. No:	
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE		REVISION:	
		FECHA:	

IDENTIFICACION DEL MODELO : MODULO 3

calculo de lo coeficientes de amplificacion sismica

TABLE: Modal Participating Mass Ratios														
Case	Mode	Period	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ	RX	RY	RZ	SumRX	SumRY	SumRZ
		660												
Modal	1	0.044	0.1124	0.4525	0	0.1124	0.4525	0	0.4525	0.1124	0.5027	0.4525	0.1124	0.5027
Modal	2	0.02	0.7843	0.2152	0	0.8966	0.6677	0	0.2152	0.7843	0.0002	0.6677	0.8966	0.5029
Modal	3	0.014	0.1034	0.3323	0	1	1	0	0.3323	0.1034	0.4971	1	1	1

maximos 0.7843 4.53E-01

X-X						
MODAL 2	Tx	Tp	TL	cx	Rx	cx/Rx
	0.020	0.60	2.00	1.2500	6	0.208333

se cumple la condición que C / R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO

Y-Y						
MODAL 1	Ty	Tp	TL	cy	Ry	cy/Ry
	0.044	0.60	2.00	1.550	6	0.258333

se cumple la condición que C / R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO

CALCULO DE PESO TOTAL DE LA ESTRUCTURAL

TABLE: Mass Summary by Story			
Story	UX	UY	UZ
	tonf-s²/m	tonf-s²/m	tonf-s²/m
NIVEL 2			0
NIVEL 1	9.59316	9.59316	0
Basa	2.08919	2.08919	0
			0
Masa Total	9.59	9.59	0.00

CALCULO DE LA CORTANTE BASAL ESTADICO

calculo manual

Factor de zona z	Z:	0.45	
Factor de uso e importancia	U:	1.50	
Factor de suelo	S:	1.05	
Coefficiente de Reducción de la respuesta basico:	Rox:	6.00	
Coefficiente de Reducción de la respuesta basico: Dirección Y ->	Roy:	6.00	
Irregularidad en Altura	la:	1.00	
Irregularidad en Planta	lp:	1.00	
Periodo fundamental en la direccion X-X	Tx:	0.0200	
Periodo fundamental en la direccion Y-Y	Ty:	0.0440	
Factor k para X-X	kx:	10000	
Factor k para Y-Y	ky:	10000	
Coefficiente de amplificacion sismica en la direccion X-X	Cx:	2.5000	
Coefficiente de amplificacion sismica en la direccion Y-Y	Cy:	2.6000	
SE CUMPLE LA CONDICION DEL REGLAMENTO C/R > 0.11	Cx/Rx:	0.2083	
SE CUMPLE LA CONDICION DEL REGLAMENTO C/R > 0.11	Cy/Ry:	0.2583	
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN X	ZUSC/Rx:	0.2953	ETABS
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN Y	ZUSC/Ry:	0.2953	ETABS
Peso Total de la Estructura	P:	84.07 tn-f	
Vx : Cortante basal en la Direccion X-X		27.780 tn-f	
Vy : Cortante basal en la Direccion Y-Y		27.780 tn-f	

RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA CIMENTACION

PROFESIONAL RESPONSABLE (P/R): ING. DIRECTION SANTIAGUA BARRA - PDC CP 1022589
 REGULADOS DE LAS CONDICIONES DE CIMENTACION DEL PROYECTO.
 TIPO DE CIMENTACION : CEMENTO CORTICO Y RECTANGULAR
 ESTADO DE ANCHO DE LA CIMENTACION : 100% (SEGUN PLAN DE CIMENTACION)
 PROFUNDIDAD DE LA NUBE SISMICA : 100% (PRESENTE)
 PARAMETRO DE EXCESO DE LA CIMENTACION
 PROFUNDIDAD DE CIMENTACION
 CEMENTO CORTICO : 0% (1.00 m) - 0.00 (0.00 m) - 0.00 (0.00 m)
 CEMENTO RECTANGULAR : 0% (1.50 m) - 0.00 (0.00 m) - 0.00 (0.00 m)
 FACTOR DE SEGURIDAD POR CORTANTE (ENHANCIO) : 3
 ASENTAMIENTO EXPERENCIAL (MUY BUENO)
 PARAMETRO SISMICO DEL SUELO (DECORDA) (0.00)
 ZONA SISMICA : 2 (Z=0.30)
 TIPO DE SUELO DEL SUELO : S2
 FACTOR DEL SUELO (S) : 1.15
 PERIODO (T) : 0.6
 PERIODO (T) : 2.0
 ASENTAMIENTO DEL SUELO A LA CIMENTACION : SUELO
 TIPO DE CIMENTACION EN LA CIMENTACION : PUNZONADO (ENHANCIO) y un edificio
 importante/corte corto sobre y/o gemelos, existencia minima de la cimentacion con 0.30m de
 PROBLEMAS ESPECIALES DE CIMENTACION

1 kgf = 0.00100002 tnf



COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA ESTADICA EN LA BASE

Load Pattern Definitions - Auto Seismic - User Coefficient

Name	Is Auto Load	X Dir?	X Dir Plus Ecc?	X Dir Minus Ecc?	Y Dir?	Y Dir Plus Ecc?	Y Dir Minus Ecc?	Ecc Ratio	Top Story	Bottom Story	C	K	Weight Used tonf	Base Shear tonf
SEX	No	Yes	No	No	No	No	No	0.05	Story1	Base	0.295313	1	39.159	11.5641
SEY	No	No	No	No	Yes	No	No	0.05	Story1	Base	0.295313	1	39.159	11.5641

DIFERENCIA DE CALCULO MANUAL CON EL PROGRAMA - ETABS

FUERZA CORTANTE EN LA BASE

	FUERZA ESTADICA		%
	CAL MANUAL	CA. PROGRAMA	
Vbase X	27.7802	11.5641	41.63%
Vbase Y	27.7802	11.5641	41.63%

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1.12

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:	
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349988, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:	
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE		REVISION:	
DISTRIBUCION DE LA FUERZA SISMICA EN ALTURA		FECHA:	

$$F_i = \alpha_i \cdot V \quad \alpha_i = \frac{P_i \cdot (h_i)^k}{\sum_{j=1}^n P_j \cdot (h_j)^k}$$

n= número de pisos
k=es un exponente relacionado con el período fundamental de vibración de la estructura

Nivel	PESO tonf	H m	x		y		Fuerza Sismica en los Entrepisos		
			Pi (hi) ^k	ai	Pi (hi) ^k	ai	Fxi	Fyi	
NIVEL 2	0.000	0	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000
NIVEL 1	94.109	3.2	301.15	1.000	301.15	1.000	27.780	27.780	27.780
Base	20.495	0	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	94.109 tn-f		301.15	1.000	301.15	1.000	27.780	27.780	27.780

55.56 tn-f

Valor ok

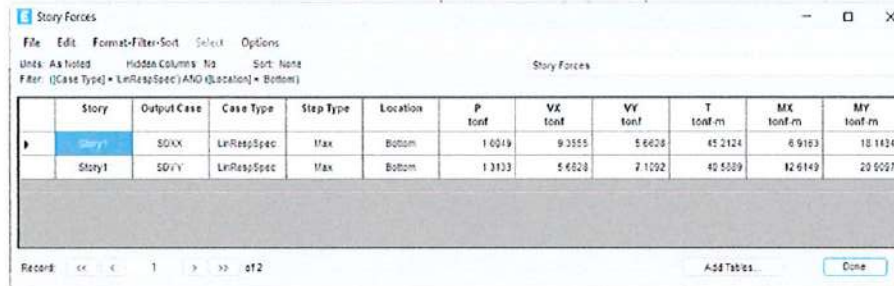
Valor ok

50%

50%

CALCULO DE LA CORTANTE EN LA BASE DEL CASO DINAMICO
PARA OBTENER EL CORTANTE EN LA BASE EN LA D/RECCIONES DE ANALISIS X, Y:

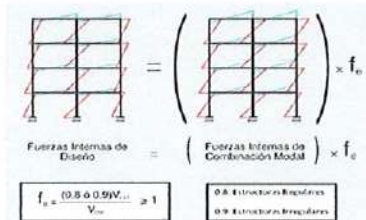
TABLE: Story Forces										
Story	Output Case	Case Type	Step Type	Location	P tonf	VX tonf	VY tonf	T tonf-m	MX tonf-m	MY tonf-m
Story1	QD-X	LinRespSpec	Max	Top	5.7835	13.868	0.1019	67.3746	23.1339	29.9311
Story1	QD-X	LinRespSpec	Max	Bottom	5.7835	13.868	0.1019	67.3746	23.1363	53.7624
Story1	QD-Y	LinRespSpec	Max	Top	5.7835	0.1019	18.1895	120.4495	23.289	29.9295
Story1	QD-Y	LinRespSpec	Max	Bottom	5.7835	0.1019	18.1895	120.4495	64.7185	29.9313
Promedios						13.868	18.1895			



FACTO DE CORRECCION DE FUERZA DINAMICA
la fuerza cortante evaluada en el primer entrepiso del edificio

TIPO DE ESTRUCTURA: REGULAR
gravedad: 9.81000 m/seg²

V DINAMICA > 80% V ESTATICA



CALCULO DEL FACTOR DE ESCALA CASO DINAMICO			
Vx Din:	13.87 tn-f	Vy Din:	18.19 tn-f
Vx Est:	27.78 tn-f	Vy Est:	27.78 tn-f
80% Vy Est:	22.22 tn-f	80% Vy Est:	22.22 tn-f
FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION X-X	NECESITA FACTOR DE ESCALA	FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION Y-Y	NECESITA FACTOR DE ESCALA
FSx	1.603	FSy	1.230
Fsx * g =	15.72092	Fsy * g =	12.06630

SE PROCEDE A REALIZAR EL ESCALAMIENTO DEL RESULTADO DEL RESULTADO EN LA DIRECCION X, EN CUMPLIMIENTO DEL NUMERAL

fsc 1.041724834
fey 0.794225272

el factor de escalamiento se ingresara el siguiente



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1151

MEMORIA DE CALCULO	DISEÑADO: PROY. No: REVISION: FECHA:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE	

revisand la fuerza escalada para el diseño

Story Forces

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None

Filter: (Case Type) = 'LinRespSpec' AND (Location) = 'Bottom'

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Location	P load	VX load	VY load	T load-em	MX load-em	MY load-em
Story1	SDXX	LinRespSpec	Max	Bottom	1.0049	9.3555	5.6628	45.2124	6.9162	10.1434
Story1	SDYY	LinRespSpec	Max	Bottom	1.3153	5.6628	7.1092	49.5339	12.6143	20.9097

Record: 1 of 2

Add Tables... Done



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

Juan Carlos Flores Cornelio

JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 1571
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

DATOS DE MATERIALES PARA EL INGRESO al Sap O ETABS

Resistencia a la compresion del concreto (fc) :	210 kg-f/cm2				factor
Resistencia de Fluencia del acero (fy) :	4200 kg-f/cm2				
Resistencia de Fluencia del acero (fry) :	6320 Kg/cm2				
Densidad del Concreto (rc) :	2300 N s2/m4	→	2447319 kgf-s2/cm4	1064.051739	
Peso unitario del Concreto (wc) (g) :	2300 kg-f/m3	→	2300000000 kg/cm3	1000000	
Modulo de Elasticidad del Concreto (Ec) :	219581 kg-f/cm2				
Modulo de Elasticidad del Acero de Refuerzo (Es) :	2040000 kg-f/cm2				
Coefficiente de Poisson (nc) :	0.20				
Modulo de corte del Concreto (G) :	91492 kg-f/cm2				
Relacion agua Cemento A/C :	0.45				
SISTEMA : mks					
Weight per unit volume	0.0023	2.30E-03	2.30E-03	2.30E-03	Kg-f/cm3
Modulus of Elasticity E	217390.37	237157.72	253519.08	268930.23	Kg/cm2
Poisson U	0.20	0.20	0.20	0.20	
Shear Modulus G	90579.32	98815.72	105832.95	112054.26	Kg/cm2
Specified Concrete Compressive Strength fc:	210	245	280	315	kg/cm2
NOMBRE DEL MATERIAL	21 MPa	24 MPa	27 MPa	31 MPa	

Fierro Corrugado ASTM A615 - NTP 341.031 / Grado 60



PRESENTACIÓN

Se produce en barras de 9 m y 12 m de longitud en los siguientes diámetros: 6 mm, 8 mm, 3/8", 12 mm, 1/2", 5/8", 3/4", 1" y 1 3/8". Previo acuerdo, se puede producir en otros diámetros y longitudes requeridos por los clientes. Se suministra en paquetes de 2 toneladas, en varillas y como ACEDIM®.

NORMAS TÉCNICAS

Composición Química, Propiedades Mecánicas y Tolerancias Dimensionales: ASTM A615 Grado 60 / NTP 341.031 Grado 420 (Norma Técnica Peruana) / Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.

USOS

Se utiliza en la construcción de edificaciones de concreto armado de todo tipo: en viviendas, edificios, puentes, obras industriales, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS

Límite de Fluencia (fy) = 420 MPa (4,280 kg/cm²) mín.
Resistencia a la Tracción (R) = 620 MPa (6,320 kg/cm²) mín.
Relación R/fy = 2.125 (sismo resistencia)

Alargamiento en 200 mm:

Diámetros:
6 mm, 8 mm = 11% mínimo⁽¹⁾
3/8", 12 mm, 1/2", 5/8" y 3/4" = 14% mínimo⁽¹⁾
1" = 12% mínimo
1 3/8" = 12% mínimo

Doblado a 180° = Bueno en todos los diámetros

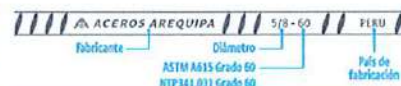
⁽¹⁾ El alambren corrugado y las barras embrazadas obtenidas por el alambren, pueden tener valores de alargamiento menores, pero siempre cumplen con el 9% mínimo requerido por ASTM A615 Grado 60.

Nuestros fierros corrugados ofrecen gran seguridad frente a los sismos, porque cumplen todas las exigencias del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú y son fabricados con la más avanzada tecnología, bajo un estricto control de calidad.

Sus corrugas aseguran una buena adherencia al concreto. Además, el 100% de nuestros fierros tiene pesos y medidas exactas.

Son identificados por marcas de laminación en alto relieve que indican al fabricante Aceros Arequipa, el diámetro, la norma y el país de fabricación, que van grabados en cada fierro.

DIMENSIONES	
Diám. Nominal pulgadas	Diám. Nominal mm
-	6
-	8
3/8	-
-	12
1/2	-
5/8	-
3/4	-
1	-
1 3/8	-



CERTIFICACIÓN Y ACREDITACIÓN: Las barras de Aceros Arequipa son exclusivamente fabricadas en el Perú. La certificación de calidad se sustenta en las pruebas y ensayos efectuados en nuestro laboratorio acreditado ante el Instituto Nacional de Calidad del Perú (INACAL).



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
ESPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

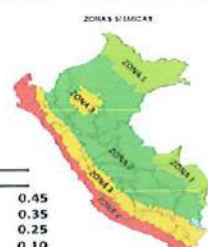
COMPONENTE **MODULO - 4**

UBICACIÓN:

Región: **Lima**
 Provincia: **BARRANCA**
 Distrito: **SUPE**
 Localidad: **SAN NICOLAS**

FACTOR DE ZONA:
 ZONA SISMICA (Z): **4**
 VALOR → **Z:0.45**

Factor Z es la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10 % de ser excedida en 50 años



ZONA	Factor	Valor
4	0.45	
3	0.35	
2	0.25	
1	0.10	



2 **PERFIL DE SUELO:**

DE ACUERDO CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS EMS, REALIZADO POR: CESAR MARTIN BUSTAMANTE CHANGA CIP N° 238448

Vs m/seg	Compresión no confinada (qp)	SPT N ₆₀	Su	TIPO	PERFIL DE SUELO
451.7		32.5		GP-GC (Grava mal graduada con arcilla)	S2 Suelos Intermedios

3 **PARAMETRO DE SITIO:**

FACTOR DE AMPLIFICACION DE SUELO S: 1.05 Ver Tabla N°3
 PERIODO FUNDAMENTAL DEL SUELO T_p: 0.60 Ver Tabla N°4
 PERIODO FUNDAMENTAL DE LA ESTRUCTURA T_L: 2.00 Ver Tabla N°4

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 17111
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

4 **CARACTERIZACION DE LA ESTRUCTURA:**

CATEGORIA DE LA EDIFICACION: **A2** EDIFICACIONES ESENCIALES
 ASILAMIENTO SISMICO EN LA BASE: A CRITERIO DE LA ENTIDAD
 FACTOR (U): **U:1.50**

DIRECCION DE ANALISIS X-X	DIRECCION DE ANALISIS Y-Y
<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N°10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I_a): 1 FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I_p): 1 No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R)</p> <p>R_x = R₀ x I_a x I_p: 6</p>	<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N°10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I_a): 1 FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I_p): 1 No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R)</p> <p>R_y = R₀ x I_a x I_p: 6</p>

10 **PERIODO FUNDAMENTAL DE VIBRACION**

SE UTILIZA PARA EL ANALISIS ESTADICO O FUERZA ESTADICA EQUIVALENTES

<p>Pórticos C°A°, Pórticos Acero SMF, IMF, OMF</p>  <p>$T = \frac{h_n}{35}$</p>	<p>Pórticos + Núcleo C°A°, Pórtico Acero SCBF, OCBF, EBF</p>  <p>$T = \frac{h_n}{45}$</p>	<p>Muros Albañilería; Muros C°A°, Duales, EMDL</p>  <p>$T = \frac{h_n}{60}$</p>
---	---	---

PERIODOS DE LA ESTRUCTURA

T_x: 0.087seg →
 T_y: 0.050seg →

C_x: 1.833 SE DEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE C/R > 0.11 →
 C_y: 1.625 SE DEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE C/R > 0.11 →

ALTURA DE LA EDIFICACION h_n: 3.00m

PARA LA DIRECCION X-X: CT_x: 45

Para edificios de concreto armado cuyos elementos sismorresistentes sean pórticos y las cajas de ascensores y escaleras.

PARA LA DIRECCION Y-Y: CT_y: 60

Para estructuras de mampostería y para todos los edificios de concreto armado cuyos elementos sismorresistentes sean fundamentalmente muros de corte.

C/R: 0.300 Se Cumpla C/R > 0.11 Z U S C_x / R_x = 0.2166P
 C/R: 0.271 Se Cumpla C/R > 0.11 Z U S C_y / R_y = 0.1920P

Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
ESPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

11 ACCELERACION ESPECTRAL

$$S_a = \frac{Z \cdot U \cdot C \cdot S}{R} \cdot g$$

Sa : Aceleracion Espectral

(Sa / (C x g)) = Z U S / R = 0.11813
 (Sa / (C x g)) = Z U S / Ry = 0.11813

CALCULO DEL COEFICIENTE DE AMPLIFICACION SISMICA C:

T < 0.2 T_p → C = 1 + 7.5 (T / T_p)
 T < T_p → C = 2.5
 T_p < T < T_L → C = 2.5 (T_p / T)
 T > T_L → C = 2.5 (T_p x T_L / T²)

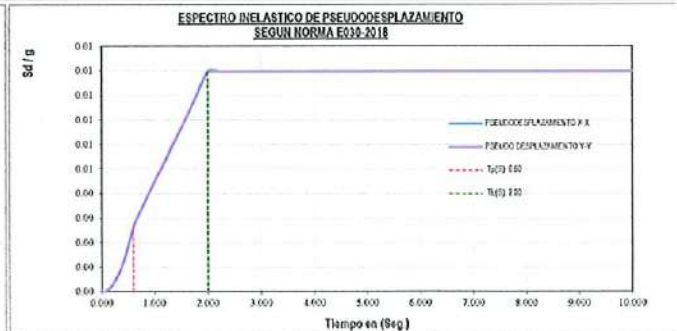
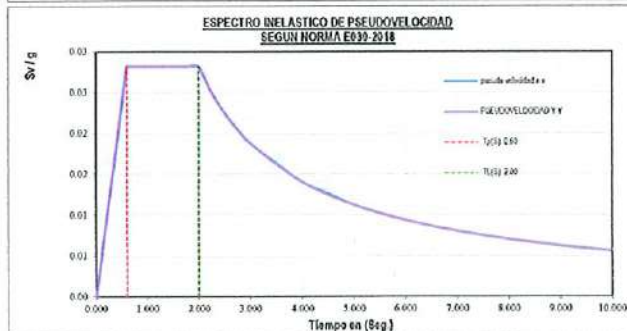
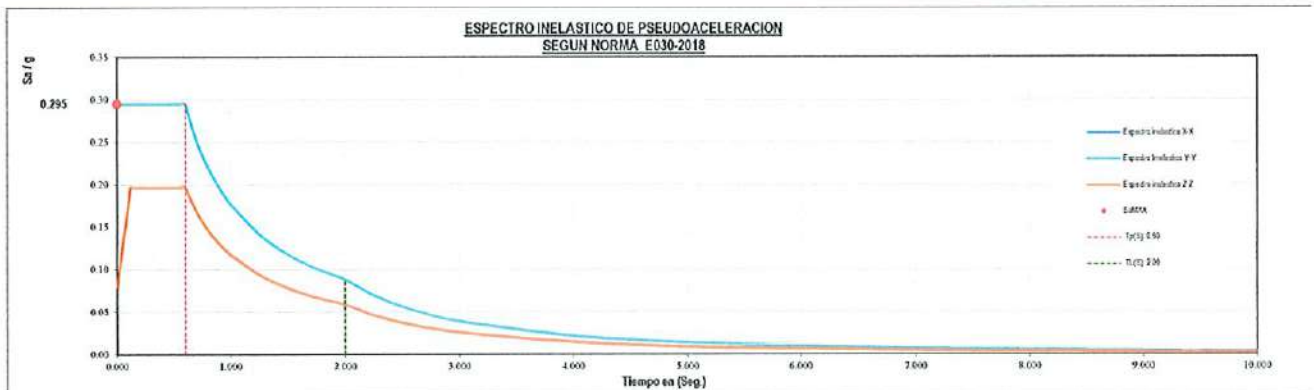
Para el espectro vertical

ACELERACION DE LA GRAVEDAD (g): 9.81 m/seg²

Ts	u	Cx, Cy	X-X			Y-Y			Z-Z	
			Sax	Svx	Sdx	Say	Svy	Sdy	Cz	Saz
0.000	0.000	2.500	0.2953	0.0000	0.0000	0.2953	0.0000	0.0000	1.000	0.0788
0.02	314.159	2.500	0.2953	0.0009	0.0000	0.2953	0.0009	0.0000	1.250	0.0984
0.04	157.080	2.500	0.2953	0.0019	0.0000	0.2953	0.0019	0.0000	1.500	0.1181
0.06	104.720	2.500	0.2953	0.0028	0.0000	0.2953	0.0028	0.0000	1.750	0.1378
0.08	78.540	2.500	0.2953	0.0038	0.0000	0.2953	0.0038	0.0000	2.000	0.1575
0.1	62.832	2.500	0.2953	0.0047	0.0001	0.2953	0.0047	0.0001	2.250	0.1772
0.12	52.360	2.500	0.2953	0.0056	0.0001	0.2953	0.0056	0.0001	2.500	0.1969
0.14	44.880	2.600	0.2953	0.0066	0.0001	0.2953	0.0066	0.0001	2.500	0.1969
0.16	39.270	2.500	0.2953	0.0075	0.0002	0.2953	0.0075	0.0002	2.500	0.1969
0.18	34.907	2.500	0.2953	0.0085	0.0002	0.2953	0.0085	0.0002	2.500	0.1969
0.2	31.416	2.500	0.2953	0.0094	0.0003	0.2953	0.0094	0.0003	2.500	0.1969
0.25	25.133	2.500	0.2953	0.0118	0.0005	0.2953	0.0118	0.0005	2.500	0.1969
0.3	20.944	2.500	0.2953	0.0141	0.0007	0.2953	0.0141	0.0007	2.500	0.1969
0.35	17.952	2.500	0.2953	0.0165	0.0009	0.2953	0.0165	0.0009	2.500	0.1969
0.4	15.708	2.500	0.2953	0.0188	0.0012	0.2953	0.0188	0.0012	2.500	0.1969
0.45	13.953	2.500	0.2953	0.0212	0.0015	0.2953	0.0212	0.0015	2.500	0.1969
0.5	12.566	2.500	0.2953	0.0235	0.0019	0.2953	0.0235	0.0019	2.500	0.1969
0.55	11.424	2.500	0.2953	0.0259	0.0023	0.2953	0.0259	0.0023	2.500	0.1969
0.6	10.472	2.500	0.2953	0.0282	0.0027	0.2953	0.0282	0.0027	2.500	0.1969
0.65	9.696	2.308	0.2726	0.0282	0.0029	0.2726	0.0282	0.0029	2.308	0.1817
0.7	8.976	2.143	0.2531	0.0282	0.0031	0.2531	0.0282	0.0031	2.143	0.1688
0.75	8.378	2.000	0.2363	0.0282	0.0034	0.2363	0.0282	0.0034	2.000	0.1575
0.8	7.854	1.875	0.2215	0.0282	0.0036	0.2215	0.0282	0.0036	1.875	0.1477
0.85	7.392	1.765	0.2085	0.0282	0.0038	0.2085	0.0282	0.0038	1.765	0.1390
0.9	6.981	1.667	0.1959	0.0282	0.0040	0.1959	0.0282	0.0040	1.667	0.1313
0.95	6.614	1.578	0.1855	0.0282	0.0043	0.1855	0.0282	0.0043	1.578	0.1243
1	6.283	1.500	0.1772	0.0282	0.0045	0.1772	0.0282	0.0045	1.500	0.1181
1.25	5.027	1.200	0.1418	0.0282	0.0056	0.1418	0.0282	0.0056	1.200	0.0945
1.5	4.189	1.000	0.1181	0.0282	0.0067	0.1181	0.0282	0.0067	1.000	0.0788
1.75	3.590	0.857	0.1013	0.0282	0.0079	0.1013	0.0282	0.0079	0.857	0.0675
2	3.142	0.750	0.0888	0.0282	0.0090	0.0888	0.0282	0.0090	0.750	0.0591
2.25	2.793	0.693	0.0790	0.0281	0.0090	0.0790	0.0281	0.0090	0.693	0.0467
2.5	2.513	0.450	0.0567	0.0226	0.0090	0.0567	0.0226	0.0090	0.450	0.0378
2.75	2.285	0.397	0.0469	0.0205	0.0090	0.0469	0.0205	0.0090	0.397	0.0312
3	2.094	0.333	0.0394	0.0188	0.0090	0.0394	0.0188	0.0090	0.333	0.0263
4	1.571	0.188	0.0221	0.0141	0.0090	0.0221	0.0141	0.0090	0.188	0.0148
5	1.257	0.120	0.0142	0.0113	0.0090	0.0142	0.0113	0.0090	0.120	0.0095
6	1.047	0.083	0.0098	0.0094	0.0090	0.0098	0.0094	0.0090	0.083	0.0056
7	0.898	0.061	0.0072	0.0081	0.0090	0.0072	0.0081	0.0090	0.061	0.0048
8	0.785	0.047	0.0055	0.0071	0.0090	0.0055	0.0071	0.0090	0.047	0.0037
9	0.698	0.037	0.0044	0.0063	0.0090	0.0044	0.0063	0.0090	0.037	0.0029
10	0.628	0.030	0.0035	0.0055	0.0090	0.0035	0.0055	0.0090	0.030	0.0024



JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:
COMPARACION ENTRE LA CORTANTE ESTATICA Y DINAMICA		REVISION:
		FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO : **MODULO 4**

SEGUN E030, ARTICULO 29.4, FUERZA CORTANTE MINIMA

29.4. Fuerza Cortante Minima

29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrepiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 60% para estructuras irregulares.

29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.

Output Case	Case Type	Step Type	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m	X m	Y m	Z m
SEX	LinStatic		-56.6714	0	0	0	-272.5888	201.1834	0	0	0
SEY	LinStatic		0	-56.6714	0	272.5888	0	-365.6157	0	0	0
SDXX	LinRespSpec	Max	53.6103	2.45E-06	0	4.93E-06	248.8263	199.3651	0	0	0
SDYY	LinRespSpec	Max	0	47.4171	0	219.3297	1.55E-06	320.5073	0	0	0

Output Case	Case Type	Step Type	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m	X m	Y m	Z m
SEX	LinStatic		-56.6714	0	0	0	-272.5888	201.1834	0	0	0
SEY	LinStatic		0	-56.6714	0	272.5888	0	-365.6157	0	0	0
SDXX	LinRespSpec	Max	53.6103	2.454E-06	0	4.931E-06	248.8263	199.3651	0	0	0
SDYY	LinRespSpec	Max	0	47.4171	0	219.3297	1.551E-06	320.5073	0	0	0



PISO	CASO DE CARGA	CORTANTE DINAMICO		CORTANTE ESTATICO		COMPARACION V _{DIN} /V _{EST}	0.8*CE (REGULAR)	FACTOR V _{EST} /V _{DIN}
		CORTANTE X tonf	CORTANTE Y tonf	CORTANTE X tonf	CORTANTE Y tonf			
NIVEL 1	SISMO X	-56.6714	0	-53.6103	0.000002454	1.06	-42.888	0.757
NIVEL 1	SISMO Y	0	-56.6714	0	-47.4171	1.20	-37.934	0.669

ENTONCES EN X **NO ESCALAR**
 ENTONCES EN Y **NO ESCALAR**

LOS NUEVOS FACTORES DE ESCALA PARA EL ESPECTRO DINAMICO PARA EL DISEÑO SERAN

SISMO	FACTOR INICIAL	FACTOR V _{EST} /V _{DIN}	FACTO ESCALAR
X	1.00	0.757	0.757
Y	1.00	0.669	1.0000

29.4. Fuerza Cortante Minima

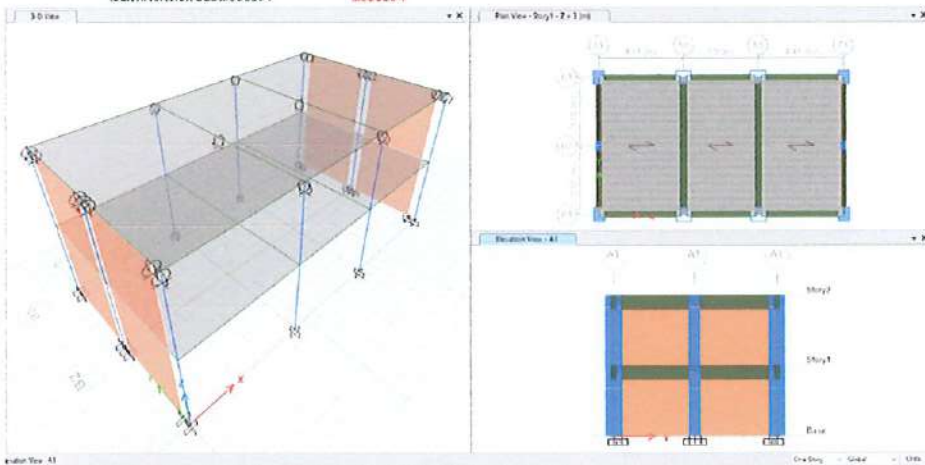
29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrepiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 60% para estructuras irregulares.

29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS
 JUAN CARLOS LORES CORNELIO
 CIP: 14711
 RUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:		
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349865, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCO, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:		
VERIFICACION DEL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO		REVISION:		
		FECHA:		

IDENTIFICACION DEL MODELO: MODULO 4



CATEGORIA DE LA EDIFICACION: A

EDIFICACIONES ESENCIALES: A2

FACTOR DE USO: U: 1.5

ZONIFICACION: Z: 4

COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION DE LA RESISTENCIA (R) CONSIDERADO INICIALMENTE:
 $R_{x, inicial} = 6$
 $R_{y, inicial} = 6$

REGULARIDAD ESTRUCTURAL SEGUN TABLA N° 10 DEL ARTICULO 21 DE LA NORMA E030

CATEGORIA	ZONA	RESTRICCIONES
A2	4	NO SE PERMITEN IRREGULARIDADES

FOR LO QUE SE CONSIDERARAN COMO UNA ESTRUCTURA: REGULAR

$l_x = 1$
 $l_y = 1$

LUEGO DE REALIZAR AL PRIMER ANALISIS, CON LA FINALIDAD DE VERIFICAR EL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO

CASO DINAMICO

CASO ESTATICO

$Z U S C_x / R_x = 0.191953125$ PESO
 $Z U S C_y / R_y = 0.191953125$ PESO

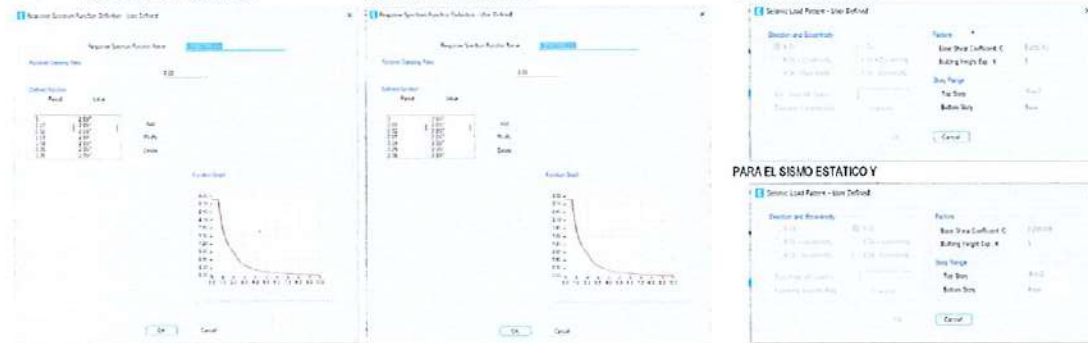


PARA EL SISMO DINAMICO PARA X

PARA EL SISMO DINAMICO PARA Y

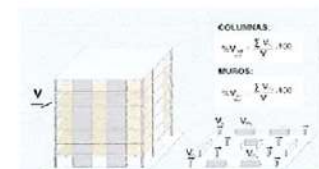
PARA EL SISMO ESTATICO X

PARA EL SISMO ESTATICO Y



REALIZANDO UN CORTE PARA HALLAR LAS FUERZA CORTANTE EN LA BASE CON SECTION CUT FORCES PARA ESTO SE UTILIZA LOS CASOS SISMO ESTATICOS EN AMBAS DIRECCIONES

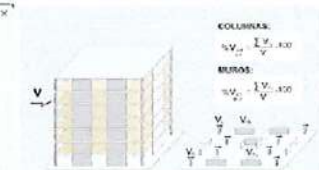
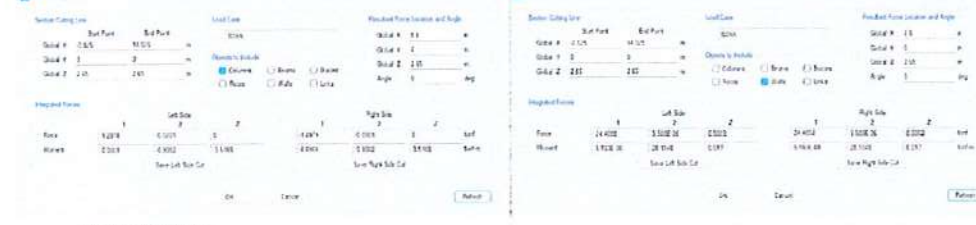
PARA LA DIRECCION X-X



fuera cortante basal

columnas	25.6975	0	100.00%
columnas	1.2974	0	5.65%
muros	24.4058	0	94.97%

PARA LA DIRECCION Y-Y



fuera cortante bas

columnas	0.682	0	100.00%
columnas	0.0195	0	2.87%
muros	0.6166	0	97.07%

SISTEMA ESTRUCTURAL: MUROS ESTRUCTURALES

$R_x = 6$

1148

SECCION Cálculo

Sección: Cálculo

Sección: Cálculo

Sección: Cálculo

Sección: Cálculo

SECCION Cálculo

Sección: Cálculo

Sección: Cálculo

Sección: Cálculo

Sección: Cálculo

SISTEMA ESTRUCTURAL

MUROS ESTRUCTURALES

Ry= 6

Artículo 10. Método Espectral

10.1. Metodología de Diseño Anidado

10.1.1. Toda el sistema de sistema anidado que pertenece al mismo edificio de patrimonio debe ser diseñado en la Norma Técnica E-303 Edificios Anidados por ESE.

10.1.2. El edificio que forma parte de un sistema anidado en la Norma Técnica E-303 debe ser diseñado en la Norma Técnica E-303 Edificios Anidados por ESE.

10.1.3. Todos los componentes de un sistema anidado deben ser diseñados de acuerdo a la Norma Técnica E-303 Edificios Anidados por ESE.

10.1.4. Los niveles de piso que forman parte de un sistema anidado deben ser diseñados de acuerdo a la Norma Técnica E-303 Edificios Anidados por ESE.

10.1.5. Los niveles de piso que forman parte de un sistema anidado deben ser diseñados de acuerdo a la Norma Técnica E-303 Edificios Anidados por ESE.

10.1.6. Los niveles de piso que forman parte de un sistema anidado deben ser diseñados de acuerdo a la Norma Técnica E-303 Edificios Anidados por ESE.

10.1.7. Los niveles de piso que forman parte de un sistema anidado deben ser diseñados de acuerdo a la Norma Técnica E-303 Edificios Anidados por ESE.

10.1.8. Los niveles de piso que forman parte de un sistema anidado deben ser diseñados de acuerdo a la Norma Técnica E-303 Edificios Anidados por ESE.

10.1.9. Los niveles de piso que forman parte de un sistema anidado deben ser diseñados de acuerdo a la Norma Técnica E-303 Edificios Anidados por ESE.

10.1.10. Los niveles de piso que forman parte de un sistema anidado deben ser diseñados de acuerdo a la Norma Técnica E-303 Edificios Anidados por ESE.

10.1.11. Los niveles de piso que forman parte de un sistema anidado deben ser diseñados de acuerdo a la Norma Técnica E-303 Edificios Anidados por ESE.

10.1.12. Los niveles de piso que forman parte de un sistema anidado deben ser diseñados de acuerdo a la Norma Técnica E-303 Edificios Anidados por ESE.

10.1.13. Los niveles de piso que forman parte de un sistema anidado deben ser diseñados de acuerdo a la Norma Técnica E-303 Edificios Anidados por ESE.

10.1.14. Los niveles de piso que forman parte de un sistema anidado deben ser diseñados de acuerdo a la Norma Técnica E-303 Edificios Anidados por ESE.

10.1.15. Los niveles de piso que forman parte de un sistema anidado deben ser diseñados de acuerdo a la Norma Técnica E-303 Edificios Anidados por ESE.

CONCLUYENDO LO SIGUIENTE:

EL COEFICIENTE PARA LA DIRECCION Y: **CORRECTO** 6 **MUROS ESTRUCTURALES**

EL COEFICIENTE PARA LA DIRECCION X: **CORRECTO** 6 **MUROS ESTRUCTURALES**

ITEM	ESTRUCTURALES	COEFICIENTE
1	Muros Estructurales	6
2	Muros Estructurales	6
3	Muros Estructurales	6
4	Muros Estructurales	6
5	Muros Estructurales	6
6	Muros Estructurales	6
7	Muros Estructurales	6
8	Muros Estructurales	6
9	Muros Estructurales	6
10	Muros Estructurales	6
11	Muros Estructurales	6
12	Muros Estructurales	6
13	Muros Estructurales	6
14	Muros Estructurales	6
15	Muros Estructurales	6
16	Muros Estructurales	6
17	Muros Estructurales	6
18	Muros Estructurales	6
19	Muros Estructurales	6
20	Muros Estructurales	6
21	Muros Estructurales	6
22	Muros Estructurales	6
23	Muros Estructurales	6
24	Muros Estructurales	6
25	Muros Estructurales	6
26	Muros Estructurales	6
27	Muros Estructurales	6
28	Muros Estructurales	6
29	Muros Estructurales	6
30	Muros Estructurales	6
31	Muros Estructurales	6
32	Muros Estructurales	6
33	Muros Estructurales	6
34	Muros Estructurales	6
35	Muros Estructurales	6
36	Muros Estructurales	6
37	Muros Estructurales	6
38	Muros Estructurales	6
39	Muros Estructurales	6
40	Muros Estructurales	6
41	Muros Estructurales	6
42	Muros Estructurales	6
43	Muros Estructurales	6
44	Muros Estructurales	6
45	Muros Estructurales	6
46	Muros Estructurales	6
47	Muros Estructurales	6
48	Muros Estructurales	6
49	Muros Estructurales	6
50	Muros Estructurales	6



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNEJO

GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:	
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°319986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:	
DETERMINACION DEL DESPLAZAMIENTO LATERAL		REVISION:	
		FECHA:	

IDENTIFICACION DEL MODELO: MODULO 4

CLASIFICACION DE LA EDIFICACION: REGULAR

DE ACUERDO AL ARTICULO 31 Y 32, DE LA NORMA E0

Rx_FINAL= 6 MUROS ESTRUCTURALE-SE MANTIENE
 Ry_FINAL= 6 MUROS ESTRUCTURALE-SE MANTIENE

Se analizará en el caso:

Indicar que para el caso de combinación de momentos de inercia, deben ser menores a 0.07. Para combinaciones con otros modelos, la Tabla 14.8 nos proporciona distintos límites de momento de inercia.

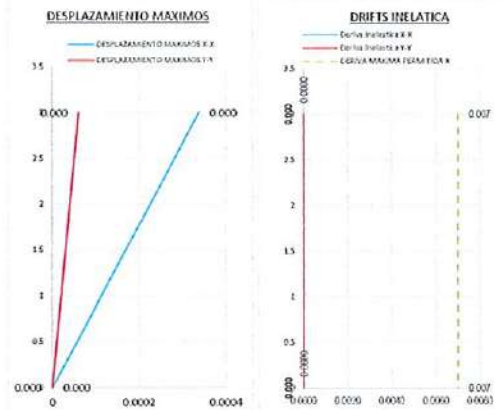
EL PROGRAMA CALCULA EL MAXIMO DESPLAZAMIENTO, LA MAXIMA DERIVA ELASTICA DE CADA ENTREPISO EN AMBAS DIRECCIONES

Story Max Over Avg Displacements

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum cm	Average cm	Ratio
Story1	SEX	LinStatic		X	0.000338	0.000338	1
Story1	SEY	LinStatic		Y	6.00E-05	6.00E-05	1

Story Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Max Drift cm	Avg Drift cm	Ratio
Story1	SEX	LinStatic		X	0.001139	0.001132	1.062
Story1	SEY	LinStatic		Y	4.1E-05	3.2E-05	1.275



Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum cm	Average cm	Ratio	CALCULO MANUAL						
								Altera de Entrepiso		Deriva Elástica	Deriva Inelástica	Deriva Inelástica %	Deriva Límite %	
					cm	cm		mm	mm					
Story2	SEX	LinStatic		X	0.000338	0.000338	1	3	300	1.13E-05	0.0000	0.00	0.0	0.7
BASE					0			0	0	0.000000	0.0000	0.00	0	0
Story2	SEY	LinStatic		Y	6.00E-05	6.00E-05	1	3	300	2.00E-07	0.0000	0.00	0.0	0.7
BASE					0			0	0	0	0	0	0	0

SE UTILIZARA UNA COMBINACION DE CARGA PARA PODER VERIFICAR LA DERIVA INELASTICA PARA LA DIRECCION X-X

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA : F_{escala} = 0.75 x 6 = 4.5

Load Combination Form

General Data
 Load Combination Name: DDTX-X
 Combination Type: Linear Add
 Rules: Modify Store Factors
 Auto Combination: No

Define Combination of Load Case Control Panels
 Load Name: DDTX-X
 Scale Factor: 1

PARA LA DIRECCION Y-Y

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA : F_{escala} = 0.75 x 6 = 4.5

Load Combination Form

General Data
 Load Combination Name: DDTY-Y
 Combination Type: Linear Add
 Rules: Modify Store Factors
 Auto Combination: No

Define Combination of Load Case Control Panels
 Load Name: DDTY-Y
 Scale Factor: 1



CON EL PROGRAMA NOS CALCULA LA DERIVA ELASTICA Y LA INELASTICA PARA VERIFICAR LOS LIMITES SEGUN NORMA

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA ELASTICA

Diaphragm Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Loc X m	Max Loc Y m	Max Loc Z m
Story2	SEX	LinStatic		Diaph D1 X	4.8E-05	4.8E-05	1	55	12.3	0	0
Story2	SEY	LinStatic		Diaph D1 Y	2E-05	2E-05	1	52	0	3.3	0
Story1	SEX	LinStatic		Diaph D1 X	6.7E-05	6.7E-05	1	55	12.3	0	0
Story1	SEY	LinStatic		Diaph D1 Y	1.2E-05	1.2E-05	1	92	0	3.3	0

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA INELASTICA

Diaphragm Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Loc X m	Max Loc Y m	Max Loc Z m
Story2	ENVOLVENTE	Combination	Max	Diaph D1 X	4E-05	4E-05	1.002	58	12.3	0	0
Story2	ENVOLVENTE	Combination	Max	Diaph D1 Y	2E-05	2E-05	1	52	0	3.3	0
Story2	ENVOLVENTE	Combination	Min	Diaph D1 X	4E-05	4E-05	1.002	58	12.3	0	0
Story2	ENVOLVENTE	Combination	Min	Diaph D1 Y	2E-05	2E-05	1	52	0	3.3	0
Story1	ENVOLVENTE	Combination	Max	Diaph D1 X	6.4E-05	6.4E-05	1.002	54	0	7.1	0
Story1	ENVOLVENTE	Combination	Max	Diaph D1 Y	1E-05	1E-05	1	52	0	3.3	0
Story1	ENVOLVENTE	Combination	Min	Diaph D1 X	6.4E-05	6.4E-05	1.002	54	0	7.1	0
Story1	ENVOLVENTE	Combination	Min	Diaph D1 Y	1E-05	1E-05	1	52	0	3.3	0

POR LO QUE SE VERIFICA LOS MISMOS RESULTADOS DEL CALCULO MANUAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

MEMORIA DE CALCULO			DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349908, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	PROY. No:		
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE	REVISION:		
	FECHA:		

IDENTIFICACION DEL MODELO : MODULO 4

calculo de los coeficientes de amplificacion sismica

Caso	Modo	Periodo	TABLE: Modal Participating Mass Ratios									SumRX	SumRY	SumRZ	
			UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ	RX	RY	RZ				
Modal 1	1	0.058	0.9435	0	0	0.9435	0	0	0	0	0.2455	0	0	0.2455	0
Modal 2	2	0.031	0	0.8197	0	0.8197	0.8197	0	0.2145	0	0	0.2145	0.2455	0	0
Modal 3	3	0.027	0.0507	0	0	0.9942	0.8197	0	0	0.7063	0	0.2145	0.9518	0	0
Modal 4	4	0.025	0	0	0	0.9942	0.8197	0	0	0	0.9242	0.2145	0.9518	0.9242	0
Modal 5	5	0.017	0	0.1254	0	0.9942	0.9451	0	0.0317	0	1.11E-05	0.2462	0.9518	0.9242	0
Modal 6	6	0.018	0	0.0001	0	0.9942	0.9451	0	1.72E-05	0	0.0236	0.2462	0.9518	0.9478	0
Modal 7	7	0.015	0	0.0363	0	0.9942	0.9814	0	0.4377	0	0	0.681	0.9518	0.9478	0
Modal 8	8	0.013	0	0	0	0.9942	0.9814	0	3.44E-06	0	0.0103	0.681	0.9518	0.9581	0
Modal 9	9	0.013	0.0022	0	0	0.9065	0.9814	0	0	0.002	0	0.681	0.9538	0.9581	0

maximos 0.9435 8.20E-01

MODAL 1	X-X				R _x	c _x /R _x
	T _x	T _p	T _L	c _x		
	0.058	0.60	2.00	1.7250	6	0.287500

se cumple la condicion que C/R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO

MODAL 2	Y-Y				R _y	c _y /R _y
	T _y	T _p	T _L	c _y		
	0.031	0.60	2.00	1.388	6	0.231250

se cumple la condicion que C/R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO

CALCULO DE PESO TOTAL DE LA ESTRUCTURAL

Story	TABLE: Mass Summary by Story		
	UX	UY	UZ
Story2	8.45322	8.45322	0
Story1	11.11545	11.11545	0
Base	2.19525	2.19525	0
Masa Total	19.57	19.57	0.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

CALCULO DE LA CORTANTE BASAL ESTADICO

calculo manual

Factor de zona z	Z:	0.45
Factor de uso e importancia	U:	1.50
Factor de suelo	S:	1.05
Coefficiente de Reduccion de la respuesta basico : Direccion X ->	Rox:	6.00
Coefficiente de Reduccion de la respuesta basico : Direccion Y ->	Ro _y :	6.00
Iregularidad en Altura	I _a :	1.00
Iregularidad en Planta	I _p :	1.00
Periodo fundamental en la direccion X-X	T _x :	0.0580
Periodo fundamental en la direccion Y-Y	T _y :	0.0310
Factor k para X-X	k _x :	1.0000
Factor k para Y-Y	k _y :	1.0000
Coefficiente de amplificacion sismica en la direccion X-X	C _x :	2.5000
Coefficiente de amplificacion sismica en la direccion Y-Y	C _y :	2.5000
SE CUMPLE LA CONDICION DEL REGLAMENTO C/R > 0.11		
SE CUMPLE LA CONDICION DEL REGLAMENTO C/R > 0.11		
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN X	ZSC _x /R _x	0.2983
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN Y	ZSC _y /R _y	0.2983
Peso Total de la Estructura	P:	191.89 tn-f
V _x : Cortante basal en la Direccion X-X		56.668 tn-f
V _y : Cortante basal en la Direccion Y-Y		56.668 tn-f

RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA CIMENTACION
 PROFESIONAL RESPONSABLE (RUB) ING. ERICSON SANTIAGUEZ AMILA - REG. CP 4753288
 RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE CIMENTACION DEL PROYECTO:
 TIPO DE CIMENTACION : CIMENTACION COBERTA Y RECTANGULAR
 ESTADO DE ANCHO DE LA CIMENTACION : CIMENTACION COBERTA CON ANCHURA (57-05)
 PROFUNDIDAD DE LA NAPA FREAGICA : NO PRESENTA
 ENTUBADO DE CEMENTO DE LA CIMENTACION
 PROFUNDIDAD DE CIMENTACION
 CIMENTACION COBERTA : 57+ 1.00 m - 57+2.20+1.40m - 57+3 + 0.160m (1.87+0.16m)
 MASAS RECTANGULARES : 57+ 1.50 m - 57+2.20+1.20m - 57+3 + 0.2176m (2.67+0.16m)
 FACTOR DE SEGURIDAD POR DISEÑO (ESTRUCTURAL DINAMICO) : 3
 ASSENTAMIENTO EMPERMEABILIZACION ALTERNATIVO : 3.00mm
 FUNDACION SOBRE SUELO SUELO RESISTENCIA MINIMA (KN/m²)
 ZONA DUREZA : 3 - 3.0-35
 TIPO DE PIEDRA DEL SUELO : SP
 FACILIDAD DEL SUELO (S_v) : 1.15
 PERIODO (T_{sv}) : 0.6
 PERIODO (T_{sv}) : 2.0
 ACREDITACION DEL SUELO A LA CIMENTACION : SUELO
 TIPO DE CIMENTACION EN LA CIMENTACION : PORTADA (T_{sv}-v, o Cemento portada 35 y un estubo impermeabilizante contra sulfatos y/o permeabilidad impermeabilizante de la construida por 15-30mm).
 PROGRAMAS ESPECIALES DE CIMENTACION

1 kgf = 0.00100002 tnf



COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA ESTADICA EN LA BASE

Name	Is Auto Load	X Dir?	X Dir Plus Ecc?	X Dir Minus Ecc?	Y Dir?	Y Dir Plus Ecc?	Y Dir Minus Ecc?	Ecc Ratio	Top Story	Bottom Story	C	K	Weight Used tonf	Base Shear tonf
SEX	No	Yes	No	No	No	No	No	0.05	Story2	Base	0.295313	1	191.8031	56.6714
SEY	No	No	No	No	Yes	No	No	0.05	Story2	Base	0.295313	1	191.8031	56.6714

DIFERENCIA DE CALCULO MANUAL CON EL PROGRAMA -ETRAS

FUERZA CORTANTE EN LA BASE

	FUERZA ESTADICA		%
	CAL MANUAL	CA. PROGRAMA	
Vbase X	56.6676	56.6714	100.01%
Vbase Y	56.6676	56.6714	100.01%

1392

MEMORIA DE CALCULO			DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349906, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"			PROY. No:
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE			REVISION:
DISTRIBUCION DE LA FUERZA SISMICA EN ALTURA			FECHA:

$$F_i = \alpha_i \cdot V$$

$$\alpha_i = \frac{P_i \cdot (h_i)^k}{\sum_{j=1}^n P_j \cdot (h_j)^k}$$

n= numero de pisos
k=es un exponente relacionado con el periodo fundamental de vibración de la estructura

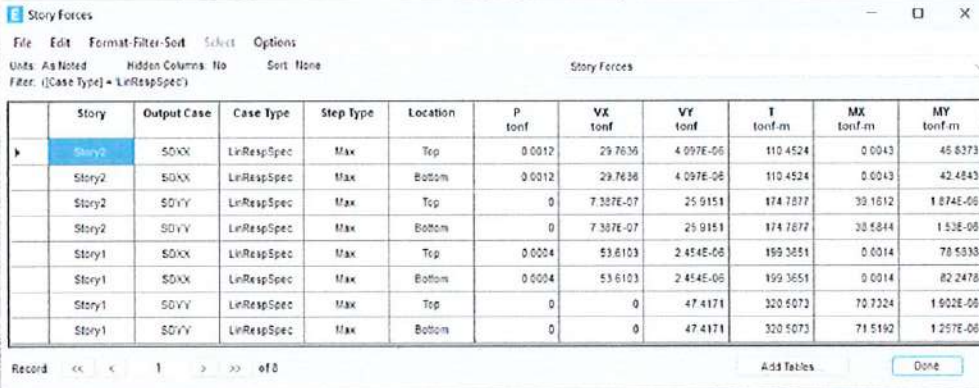
Nivel	PESO	H	x		y		Fuerza Sismica en los Entrepisos	
			Pi (tn)	ai	Pi (tn)	ai	Fxi	Fyi
Story2	82.926	0	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000
Story1	109.043	3.2	348.94	1.000	348.94	1.000	56.670	56.670
Base	21.635	0	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000
Total	191.969 tn-f		348.94	1.000	348.94	1.000	56.670	56.670

113.34 tn-f

Valor ok Valor ok
60% 60%

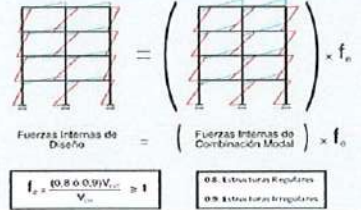
CALCULO DE LA CORTANTE EN LA BASE DEL CASO DINAMICO
PARA OBTENER EL CORTANTE EN LA BASE EN LA DIRECCIONES DE ANALISIS X, Y:

TABLE: Story Forces										
Story	Output Case	Case Type	Step Type	Location	P	VX	VY	T	MX	MY
					tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
Story2	SDXX	LinRespSpec	Max	Top	0.0012	29.7636	4.10E-06	110.4524	0.0043	45.6373
Story2	SDXX	LinRespSpec	Max	Bottom	0.0012	29.7636	4.10E-06	110.4524	0.0043	42.4843
Story2	SDYY	LinRespSpec	Max	Top	0	7.39E-07	25.9151	174.7877	39.1612	1.87E-06
Story2	SDYY	LinRespSpec	Max	Bottom	0	7.39E-07	25.9151	174.7877	39.5844	1.53E-06
Story1	SDXX	LinRespSpec	Max	Top	0.0004	53.6103	2.45E-06	199.3651	0.0014	78.5538
Story1	SDXX	LinRespSpec	Max	Bottom	0.0004	53.6103	2.45E-06	199.3651	0.0014	82.2478
Story1	SDYY	LinRespSpec	Max	Top	0	0	47.4171	320.5073	70.7324	1.90E-06
Story1	SDYY	LinRespSpec	Max	Bottom	0	0	47.4171	320.5073	71.5192	1.28E-06
Promedios					20.84347618	1.50E+01				



FACTO DE CORRECCION DE FUERZA DINAMICA
la fuerza cortante evaluada en el primer entrepiso del edificio

TIPO DE ESTRUCTURA: REGULAR V DINAMICA > 80% V ESTATICA
gravedad: 9.81000 m/seg2



CALCULO DEL FACTOR DE ESCALA CASO DINAMICO			
Vx Din.:	20.84 tn-f	Vy Din.:	12.98 tn-f
Vx Est.:	56.67 tn-f	Vy Est.:	56.67 tn-f
80% Vy Est.:	45.34 tn-f	80% Vy Est.:	45.34 tn-f
FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION X-X	NECESITA FACTOR DE ESCALA	FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION Y-Y	NECESITA FACTOR DE ESCALA
FSx	2.175	FSy	3.500
Fsx * g =	21.39744	Fsy * g =	34.33500

SE PROCEDE A REALIZAR EL ESCALAMIENTO DEL RESULTADO EN LA DIRECCION X, EN CUMPLIMIENTO DEL NUMER

fax 1.041724834
fgy 0.794225272

el factor de escalamiento se ingresara el siguiente



1141

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2526582"		PROY. No:
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE		REVISION:
		FECHA:

revisand la fuerza escalada para el diseño

Story Forces

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None

Filter: (Output Case) = SDXX AND (Case Type) = LinRespSpec AND (Location) = Bottom

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Location	P tonf	VX tonf	VY tonf	T tonf-m	MX tonf-m	MY tonf-m
Story1	SDXX	LinRespSpec	Max	Bottom	0.0012	29.7636	4.097E-08	110.4524	0.0043	42.4643
Story1	SDXX	LinRespSpec	Max	Bottom	0.0004	53.6103	2.454E-08	159.3651	0.0014	82.2478

Records: 1 of 2

Add Tables Done



Juan Carlos Flores Cornejo

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

DATOS DE MATERIALES PARA EL INGRESO al Sap O ETABS

Resistencia a la compresion del concreto (fc) :	210 kg-f/cm2				factor
Resistencia de Fluencia del acero (fy) :	4200 kg-f/cm2				
Resistencia de Fluencia del acero (fry) :	6320 Kg/cm2				
Densidad del Concreto (rc) :	2300 N s2/m4	→	2447319 kgf-s2/cm4	1064.051739	
Peso unitario del Concreto (wc) (g) :	2300 kg-f/m3	→	2300000000 kgf/cm3	1000000	
Modulo de Elasticidad del Concreto (Ec) :	219581 kg-f/cm2				
Modulo de Elasticidad del Acero de Refuerzo (Es) :	2040000 kg-f/cm2				
Coefficiente de Poisson (nc) :	0.20				
Modulo de corte del Concreto (G) :	91492 kg-f/cm2				
Relacion agua Cemento A/C :	0.45				
SISTEMA : mks					
Weight per unit volume	0.0023	2.30E-03	2.30E-03	2.30E-03	Kg-f/cm3
Modulus of Elasticity E	217390.37	237157.72	253519.08	268930.23	Kg/cm2
Poisson U	0.20	0.20	0.20	0.20	
Shear Modulus G	90579.32	98815.72	105632.95	112054.26	Kg/cm2
Specified Concrete Compressive Strength fc:	210	245	280	315	kg/cm2
NOMBRE DEL MATERIAL	21 MPa	24 MPa	27 MPa	31 MPa	

Fierro Corrugado ASTM A615 - NTP 341.031 / Grado 60



PRESENTACIÓN

Se produce en barras de 9 m y 12 m de longitud en los siguientes diámetros: 6 mm, 8 mm, 3/8", 12 mm, 1/2", 5/8", 3/4", 1" y 1 3/8". Previo acuerdo, se puede producir en otros diámetros y longitudes requeridos por los clientes.
Se suministra en paquetes de 2 toneladas, en varillas y como ACEDIMP®.

NORMAS TÉCNICAS

Composición Química, Propiedades Mecánicas y Tolerancias Dimensionales: ASTM A615 Grado 60 / NTP 341.031 Grado 420 (Norma Técnica Peruana) / Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.

USOS

Se utiliza en la construcción de edificaciones de concreto armado de todo tipo: en viviendas, edificios, puentes, obras industriales, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS

Límite de Fluencia (fy) = 420 MPa (4,280 kg/cm²) mín.
Resistencia a la Tracción (R) = 620 MPa (6,320 kg/cm²) mín.
Relación R/fy ≥ 1.25 (sismo resistencia)
Alargamiento en 200 mm:
Diámetros:
6 mm, 8 mm = 11% mínimo⁽¹⁾
3/8", 12 mm, 1/2", 5/8" y 3/4" = 14% mínimo⁽¹⁾
1" = 12% mínimo
1 3/8" = 12% mínimo
Doblado a 180° = Bueno en todos los diámetros
(1) El alambón corrugado y las barras enderezadas obtenidas por el alambón, pueden tener valores de alargamiento menores, pero siempre cumplen con el 9% mínimo requerido por ASTM A615 Grado 60.

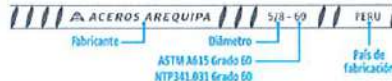


Nuestros fierros corrugados ofrecen gran seguridad frente a los sismos, porque cumplen todas las exigencias del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú y son fabricados con la más avanzada tecnología, bajo un estricto control de calidad.

Sus corrugas aseguran una buena adherencia al concreto. Además, el 100% de nuestros fierros tiene pesos y medidas exactas.

Son identificados por marcas de laminación en alto relieve que indican al fabricante Aceros Arequipa, el diámetro, la norma y el país de fabricación, que van grabados en cada fierro.

DIMENSIONES	
Diám. Nominal pulgadas	Diám. Nominal mm
-	6
-	8
3/8	-
-	12
1/2	-
5/8	-
3/4	-
1	-
1 3/8	-



CERTIFICACIÓN Y ACREDITACIÓN: Las barras de Aceros Arequipa son exclusivamente fabricadas en el Perú. La certificación de calidad se sustenta en las pruebas y ensayos efectuados en nuestro laboratorio acreditado ante el Instituto Nacional de Calidad del Perú (INACAL).

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
ESPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

COMPONENTE **MODULO - 5**

UBICACIÓN:

Región:
 Provincia:
 Distrito:
 Localidad:

FACTOR DE ZONA:

ZONA SISMICA (Z): **4**
 VALOR → Z:0.45

Factor Z es la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10 % de ser excedida en 50 años



2 PERFIL DE SUELO:

DE ACUERDO CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS EMS. REALIZADO POR: CESAR MARTIN BUSTAMANTE CHANGA CIP N° 238448

Vs m/seg	Compresión no confinada (qu)	SPT N ₆₀	Su	TIPO	PERFIL DE SUELO
454.7		32.5		GP-GC (Grava mal gradada con arcilla)	S2 Suelos Intermedios

3 PARAMETRO DE SITIO:

FACTOR DE AMPLIFICACION DE SUELO S: **1.05** Ver Tabla N°3
 PERIODO FUNDAMENTAL DEL SUELO Tp: **0.60** Ver Tabla N°4
 PERIODO FUNDAMENTAL DE LA ESTRUCTURA TL(S): **2.00** Ver Tabla N°4

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 14717
 SU GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

4 CARACTERIZACION DE LA ESTRUCTURA:

CATEGORIA DE LA EDIFICACION: **A2** EDIFICACIONES ESENCIALES
 ASILAMIENTO SISMICO EN LA BASE: **A** CRITERIO DE LA ENTIDAD
 FACTOR (U): **U:1.60**

DIRECCION DE ANALISIS X-X	DIRECCION DE ANALISIS Y-Y
<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N°10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I_a): 1 FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I_p): 1 No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R)</p> <p>R_x = R₀ x I_a x I_p: 6</p>	<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N°10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I_a): 1 FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I_p): 1 No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R)</p> <p>R_y = R₀ x I_a x I_p: 6</p>

10 PERIODO FUNDAMENTAL DE VIBRACION

SE UTILIZA PARA EL ANALISIS ESTADICO O FUERZA ESTADICA EQUIVALENTES

Pórticos C'A*, Pórticos Acero SMF, IMF, OMF

Pórticos + Núcleo C'A*, Pórtico Acero SCBF, DCBF, EBF

Muros Albañilería; Muros C'A*, Duales, EMDL

PERIODOS DE LA ESTRUCTURA

ALTURA DE LA EDIFICACION: **h_n:3.00m**

PARA LA DIRECCION X-X: **C_T: 45**

Para edificios de concreto armado cuyos elementos sismorresistentes sean pórticos y las cajas de ascensores y escaleras.

PARA LA DIRECCION Y-Y: **C_T: 60**

Para estructuras de mampostería y para todos los edificios de concreto armado cuyos elementos sismorresistentes sean fundamentalmente muros de corte.

Tx: 0.037seg → Cx: 1.833 SEDEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE CR ≥ 0.11 → C/R: 0.306 Se Cumpla C/R > 0.11 Z U S Cx / Rx = 0.2168P
 Ty: 0.050seg → Cy: 1.825 SEDEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE CR ≥ 0.11 → C/R: 0.271 Se Cumpla C/R > 0.11 Z U S Cy / Ry = 0.1920P

Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
ESPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

11 ACCELERACION ESPECTRAL

$$S_a = \frac{Z \cdot U \cdot C \cdot S}{R} \cdot g$$

Sa : Aceleracion Espectral

(Sa / (C x g)) = Z U S / Rx = 0.11813
 (Sa / (C x g)) = Z U S / Ry = 0.11813

CALCULO DEL COEFICIENTE DE AMPLIFICACION SIMICA C:

T < 0.2 T_p → C = 1 + 7.5 (T / T_p)
 T < T_p → C = 2.5
 T_p < T < T_L → C = 2.5 (T_p / T)
 T > T_L → C = 2.5 (T_p x T_L / T²)

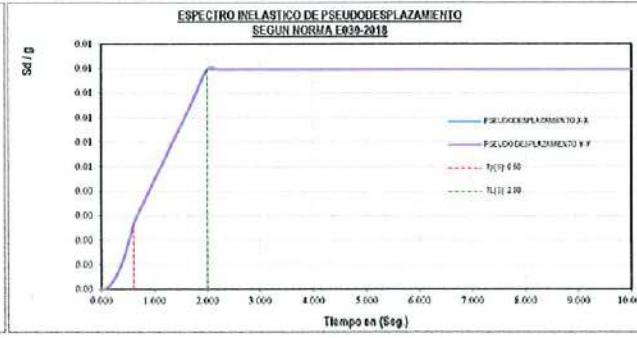
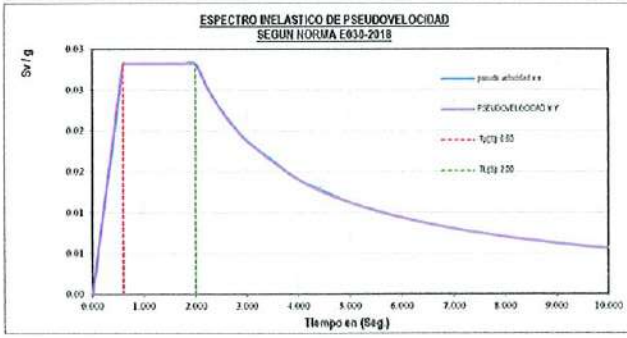
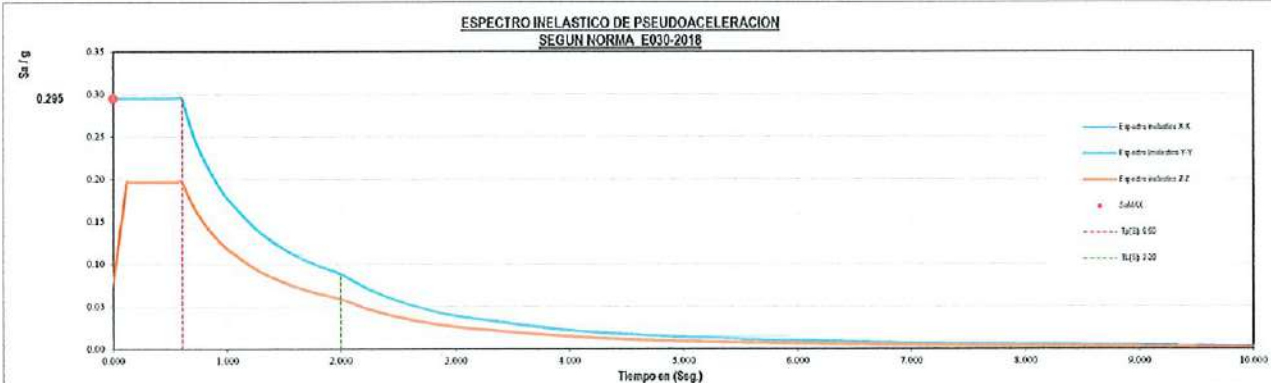
Para el espectro vertical

ACELERACION DE LA GRAVEDAD (g): 9.81 m/seg²

Ts	es	Cr, Cy	X-X			Y-Y			Z-Z	
			Sax	Svx	Sdx	Say	Svy	Sdy	Sz	Saz
0.000	0.000	2.500	0.2953	0.0000	0.0000	0.2953	0.0000	0.0000	1.000	0.0788
0.02	314.159	2.500	0.2953	0.0009	0.0000	0.2953	0.0009	0.0000	1.250	0.0284
0.04	157.080	2.500	0.2953	0.0019	0.0000	0.2953	0.0019	0.0000	1.500	0.1181
0.06	104.720	2.500	0.2953	0.0028	0.0000	0.2953	0.0028	0.0000	1.750	0.1378
0.08	78.540	2.500	0.2953	0.0038	0.0000	0.2953	0.0038	0.0000	2.000	0.1575
0.1	62.832	2.500	0.2953	0.0047	0.0001	0.2953	0.0047	0.0001	2.250	0.1772
0.12	52.350	2.500	0.2953	0.0056	0.0001	0.2953	0.0056	0.0001	2.500	0.1969
0.14	44.660	2.500	0.2953	0.0065	0.0001	0.2953	0.0065	0.0001	2.500	0.1969
0.16	39.270	2.500	0.2953	0.0075	0.0002	0.2953	0.0075	0.0002	2.500	0.1969
0.18	34.907	2.500	0.2953	0.0085	0.0002	0.2953	0.0085	0.0002	2.500	0.1969
0.2	31.416	2.500	0.2953	0.0094	0.0003	0.2953	0.0094	0.0003	2.500	0.1969
0.25	25.133	2.500	0.2953	0.0118	0.0005	0.2953	0.0118	0.0005	2.500	0.1969
0.3	20.944	2.500	0.2953	0.0141	0.0007	0.2953	0.0141	0.0007	2.500	0.1969
0.35	17.952	2.500	0.2953	0.0165	0.0009	0.2953	0.0165	0.0009	2.500	0.1969
0.4	15.703	2.500	0.2953	0.0188	0.0012	0.2953	0.0188	0.0012	2.500	0.1969
0.45	13.953	2.500	0.2953	0.0212	0.0015	0.2953	0.0212	0.0015	2.500	0.1969
0.5	12.569	2.500	0.2953	0.0235	0.0019	0.2953	0.0235	0.0019	2.500	0.1969
0.65	11.424	2.500	0.2953	0.0259	0.0023	0.2953	0.0259	0.0023	2.500	0.1969
0.6	10.472	2.500	0.2953	0.0282	0.0027	0.2953	0.0282	0.0027	2.500	0.1969
0.65	9.666	2.308	0.2726	0.0282	0.0029	0.2726	0.0282	0.0029	2.308	0.1817
0.7	8.978	2.143	0.2531	0.0282	0.0031	0.2531	0.0282	0.0031	2.143	0.1688
0.75	8.378	2.000	0.2363	0.0282	0.0034	0.2363	0.0282	0.0034	2.000	0.1575
0.8	7.854	1.875	0.2215	0.0282	0.0036	0.2215	0.0282	0.0036	1.875	0.1477
0.85	7.392	1.765	0.2085	0.0282	0.0038	0.2085	0.0282	0.0038	1.765	0.1390
0.9	6.981	1.667	0.1969	0.0282	0.0040	0.1969	0.0282	0.0040	1.667	0.1313
0.95	6.614	1.579	0.1865	0.0282	0.0043	0.1865	0.0282	0.0043	1.579	0.1243
1	6.283	1.500	0.1772	0.0282	0.0045	0.1772	0.0282	0.0045	1.500	0.1181
1.25	5.027	1.200	0.1418	0.0282	0.0056	0.1418	0.0282	0.0056	1.200	0.0945
1.5	4.169	1.000	0.1181	0.0282	0.0067	0.1181	0.0282	0.0067	1.000	0.0788
1.75	3.590	0.857	0.1013	0.0282	0.0079	0.1013	0.0282	0.0079	0.857	0.0675
2	3.142	0.750	0.0886	0.0282	0.0090	0.0886	0.0282	0.0090	0.750	0.0591
2.25	2.793	0.593	0.0700	0.0251	0.0090	0.0700	0.0251	0.0090	0.593	0.0467
2.5	2.513	0.490	0.0567	0.0226	0.0090	0.0567	0.0226	0.0090	0.490	0.0378
2.75	2.285	0.397	0.0469	0.0205	0.0090	0.0469	0.0205	0.0090	0.397	0.0312
3	2.094	0.333	0.0394	0.0188	0.0090	0.0394	0.0188	0.0090	0.333	0.0263
4	1.571	0.188	0.0221	0.0141	0.0090	0.0221	0.0141	0.0090	0.188	0.0148
5	1.257	0.120	0.0142	0.0113	0.0090	0.0142	0.0113	0.0090	0.120	0.0095
6	1.047	0.083	0.0093	0.0094	0.0090	0.0093	0.0094	0.0090	0.083	0.0066
7	0.898	0.061	0.0072	0.0081	0.0090	0.0072	0.0081	0.0090	0.061	0.0048
8	0.785	0.047	0.0055	0.0071	0.0090	0.0055	0.0071	0.0090	0.047	0.0037
9	0.693	0.037	0.0044	0.0063	0.0090	0.0044	0.0063	0.0090	0.037	0.0029
10	0.628	0.030	0.0035	0.0056	0.0090	0.0035	0.0056	0.0090	0.030	0.0024



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 14787
 PARA GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



1137

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:
COMPARACION ENTRE LA CORTANTE ESTATICA Y DINAMICA		REVISION:
		FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO : **MODULO 5**

SEGÚN E030, ARTICULO 29.4, FUERZA CORTANTE MINIMA

29.4. Fuerza Cortante Mínima

29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrapiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 90% para estructuras irregulares.

29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.

Output Case	Case Type	Step Type	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ	X	Y	Z
			tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m	m	m	m
E00-X	LinRespSpec	Max	13.868	0.1019	0	0.3367	44.6696	67.3746	0	0	-0.3
E00-Y	LinRespSpec	Max	0.1019	18.1896	5.46E-06	60.4426	0.3327	120.4496	0	0	-0.3
QE-X	LinStatic		-18.5214	0	0	0	-59.2684	88.9025	0	0	-0.3
QE-Y	LinStatic		0	-18.5214	0	59.2684	0	-115.0177	0	0	-0.3

Output Case	Case Type	Step Type	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m	X m	Y m	Z m
Dead	LinStatic		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Live	LinStatic		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Live Irreg	LinStatic		0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEK	LinStatic		-12.623	0	0	0	-27.8639	21.6691	0	0	0
SEV	LinStatic		0	-12.623	0	37.8639	0	-49.4264	0	0	0
S00X	LinRespSpec	Max	21.505	0.0398	0	0.2005	804.1273	-40.3161	0	0	0
S00Y	LinRespSpec	Max	0.0315	85.3355	0	75.941	9.1305	96.1015	0	0	0



PISO	CASO DE CARGA	CORTANTE DINAMICO		CORTANTE ESTATICO		COMPARACION V _{DIN} /V _{EST}	0.8*CE (REGULAR)	FACTOR V _{EST} /V _{DIN}
		CORTANTE X tonf	CORTANTE Y tonf	CORTANTE X tonf	CORTANTE Y tonf			
NIVEL 1	SISMO X	13.868	0.1019	18.5214	0	0.75	14.817	1.068
NIVEL 1	SISMO Y	0.1019	18.1896	0	18.5214	0.98	14.817	0.815

ENTONCES EN X **SE DEBE ESCALAR MULTIPLICANDO AL SISMO EN X POR EL FACTOR OBTENIDO**
 ENTONCES EN Y **NO ESCALAR**

LOS NUEVOS FACTORES DE ESCALA PARA EL ESPECTRO DINAMICO PARA EL DISEÑO SERAN

SISMO	FACTOR INICIAL	FACTOR V _{EST} /V _{DIN}	FACTOR ESCALAR
X	1.00	1.068	1.068
Y	1.00	0.815	1.0000

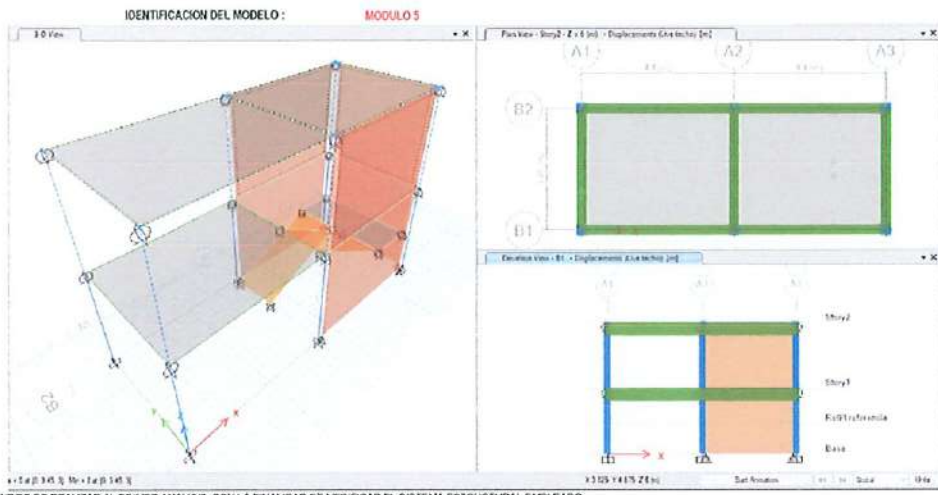
29.4. Fuerza Cortante Mínima

29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrapiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 90% para estructuras irregulares.

29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑO:	
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349966, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N° 2526582"		PROY. No:	
VERIFICACION DEL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO		REVISION:	
		FECHA:	



CATEGORIA DE LA EDIFICACION: A

EDIFICACIONES ESENCIALES: A2

FACTOR DE USO: U: 15

ZONIFICACION: Z: 4

COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION DE LA RESISTENCIA (R₀) CONSIDERADO INICIALMENTE:
 R_x Inicial: 6
 R_y Inicial: 6

REGULARIDAD ESTRUCTURAL SEGUN TABLA N° 10 DEL ARTICULO 21 DE LA NORMA E030

CATEGORIA	ZONA	RESTRICCIONES
A2	4	NO SE PERMITE IRREGULARIDADES

POR LO QUE SE CONSIDERARAN COMO UNA ESTRUCTURA: REGULAR

Ia: 1
 Ip: 1

LEGO DE REALIZAR AL PRIMER ANALISIS, CON LA FINALIDAD DE VERIFICAR EL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO

CASO DINAMICO

PARA EL SISMO DINAMICO PARA X

PARA EL SISMO DINAMICO PARA Y

CASO ESTATICO

PARA EL SISMO ESTATICO X

PARA EL SISMO ESTATICO Y

Z U S Cx / R_x = 0.191953125 PESO
 Z U S Cy / R_y = 0.191953125 PESO



REALIZANDO UN CORTE PARA HALLAR LAS FUERZA CORTANTE EN LA BASE CON SECTION CUT FORCES PARA ESTO SE UTILIZA LOS CASOS SISMO ESTATICOS EN AMBAS DIRECCIONES

PARA LA DIRECCION X-X

Section Cut Forces (X-X) dialog boxes showing parameters like Section Cutting Line, Resultant Force Location, and Shear Force data.

fuera cortante base

columnas	11.5049	0	100.00%
columnas	0.071	0	0.62%
muros	11.4339	0	99.38%

SISTEMA ESTRUCTURAL: MUROS ESTRUCTURALES

R_{ex} = 6

PARA LA DIRECCION Y-Y

Section Cut Forces (Y-Y) dialog boxes showing parameters like Section Cutting Line, Resultant Force Location, and Shear Force data.

fuera cortante base

columnas	23.3008	0	100.00%
columnas	0.1458	0	0.63%
muros	23.155	0	99.37%

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1135

Sistema de Muros

Sección: [...]

Altura: 2.100 m

Resultado: **OK**

Sistema de Muros

Sección: [...]

Altura: 2.100 m

Resultado: **OK**

CONCLUYENDO LO SIGUIENTE:

EL COEFICIENTE PARA LA DIRECCION Y: **CORRECTO** δ $R_{ex} = 6$ MUROS ESTRUCTURALES

EL COEFICIENTE PARA LA DIRECCION X: **CORRECTO** δ $R_{yx} = 6$ MUROS ESTRUCTURALES

SISTEMA ESTRUCTURAL

$R_{yx} = 6$

- Artículo 10. Sistema Estructural**
- 10.1. **Normativa de Cargas Actuales**
- 10.2. **Verificación de Resistencia**
- 10.3. **Verificación de Deformación**
- 10.4. **Verificación de Rotación**
- 10.5. **Verificación de Vibración**
- 10.6. **Verificación de Temperatura**
- 10.7. **Verificación de Durabilidad**
- 10.8. **Verificación de Seguridad**
- 10.9. **Verificación de Accesibilidad**
- 10.10. **Verificación de Mantenimiento**

Tabla N° 7		Coeficiente Básico de Reducción R _c (*)
SISTEMAS ESTRUCTURALES		
Sistema Estructural		
Muro		2
Edificio		3
Edificio		4
Edificio		5
Edificio		6
Edificio		7
Edificio		8
Edificio		9
Edificio		10
Edificio		11
Edificio		12
Edificio		13
Edificio		14
Edificio		15
Edificio		16
Edificio		17
Edificio		18
Edificio		19
Edificio		20
Edificio		21
Edificio		22
Edificio		23
Edificio		24
Edificio		25
Edificio		26
Edificio		27
Edificio		28
Edificio		29
Edificio		30
Edificio		31
Edificio		32
Edificio		33
Edificio		34
Edificio		35
Edificio		36
Edificio		37
Edificio		38
Edificio		39
Edificio		40
Edificio		41
Edificio		42
Edificio		43
Edificio		44
Edificio		45
Edificio		46
Edificio		47
Edificio		48
Edificio		49
Edificio		50



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNEJO

GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349988, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:
DETERMINACION DEL DESPLAZAMIENTO LATERAL		REVISION:
		FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO: **MODULO 5**

CLASIFICACION DE LA EDIFICACION: **REGULAR**

DE ACUERDO AL ARTICULO 31 Y 32, DE LA NORMA E030

Es un muro de concreto

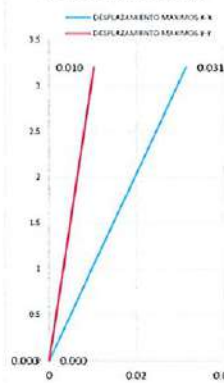
R_x FINAL= 6 MUROS ESTRUCTURALE SE MANTIENE
 R_y FINAL= 6 MUROS ESTRUCTURALE SE MANTIENE

Asignar $\alpha = 0.75R_{x,y}$
 Seleccionar que caso de deriva elástico de concreto, de acuerdo con el artículo 3.007. Para construcción con otros materiales, la Tabla N° 8 muestra proporciones de deriva de deriva elástica.

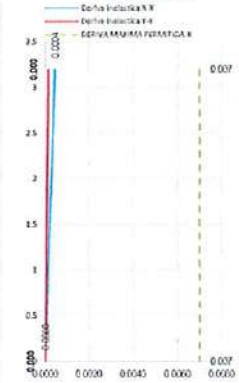
EL PROGRAMA CALCULA EL MAXIMO DESPLAZAMIENTO, LA MAXIMA DERIVA ELASTICA DE CADA ENTREPISO EN AMBAS DIRECCIONES

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum cm	Average cm	Ratio
Story1	SEK	LinElastic		X	2.28-05	2.28-05	1.004
Story1	SEK	LinElastic		Y	2.17-05	2.16-05	1.005
Story2	SEV	LinElastic		X	0.002247	0.002111	1.042
Story2	SEV	LinElastic		Y	0.002217	0.002145	1.042

DESPLAZAMIENTO MAXIMOS



DRIFTS INELASTICA



Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Max Drift cm	Avg Drift cm	Ratio
Story1	SEK	LinElastic		X	28.06	16.06	1.749
Story2	SEV	LinElastic		X	16.06	07.06	1.648
Story1	SEK	LinElastic		Y	2.32-05	2.22-05	1.045
Story1	SEV	LinElastic		Y	0.002217	0.001944	1.144

STORY MAX OVER AVG DISPLACEMENTS		CALCULO MANUAL CALCULO DE LA DERIVA INELASTICA											
Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum cm	Average cm	Ratio	Alfama de Entrepiso		Deriva Elastica		Deriva Inelastica	
								cm	cm	cm	cm	cm	cm
Story1	BASE			X	0.0314	0.0304	1.03	3.2	320	9.81E-05	0.0004	0.04	0.7
Story1	BASE			Y	0.0103	8.80E-03	1.175	3.2	320	3.22E-05	0.0001	0.01	0.7

SE UTILIZARA UNA COMBINACION DE CARGA PARA PODER VERIFICAR LA DERIVA INELASTICA

PARA LA DIRECCION X-X

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA : F_{escala} = 0.75 x 6 = 4.5

PARA LA DIRECCION Y-Y

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA : F_{escala} = 0.75 x 6 = 4.5



CON EL PROGRAMA NOS CALCULA LA DERIVA ELASTICA Y LA INELASTICA PARA VERIFICAR LOS LIMITES SEGUN NORMA

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA ELASTICA

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Loc X m	Max Loc Y m	Max Loc Z m
Story1	SEK	LinElastic		Drift D1 X	2.15E-07	2.15E-07	1	11	0.0	3.45	0
Story2	SEV	LinElastic		Drift D1 Y	2E-06	2E-06	1.118	9	0	0	0
Story1	SEK	LinElastic		Drift D1 X	7E-06	7E-06	1.005	12	0.0	0	3
Story1	SEV	LinElastic		Drift D1 Y	7.9E-05	4.0E-05	1.942	9	0	0	3

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA INELASTICA

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Loc X m	Max Loc Y m	Max Loc Z m
Story2	ENVOLVENTE	Combination	Max	Drift D1 Y	1.5E-05	1.5E-05	1.002	12	0.0	0	0
Story2	ENVOLVENTE	Combination	Max	Drift D1 Y	2.33E-09	2.2E-09	1.055	9	0	0	0
Story2	ENVOLVENTE	Combination	Min	Drift D1 X	1.9E-06	1.9E-06	1.004	11	0.0	3.45	0
Story2	ENVOLVENTE	Combination	Min	Drift D1 Y	2.00E-09	2.0E-09	1.004	9	0	0	0
Story1	ENVOLVENTE	Combination	Max	Drift D1 X	2.7E-05	2.7E-05	1.005	12	0.0	0	3
Story1	ENVOLVENTE	Combination	Max	Drift D1 Y	2.00E-07	9E-08	1.788	9	0	0	3
Story1	ENVOLVENTE	Combination	Min	Drift D1 X	2.7E-05	2.7E-05	1	11	0.0	3.45	0
Story1	ENVOLVENTE	Combination	Min	Drift D1 Y	2.00E-07	9E-08	1.788	9	0	0	3

POR LO QUE SE VERIFICA LOS MISMO RESULTADOS DEL CALULO MANUAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CUI - 17
 SU GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1133

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:	
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2526592"		PROY. No:	
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE		REVISION:	
		FECHA:	

IDENTIFICACION DEL MODELO: MODULO 5

calculo de los coeficientes de amplificacion sismica

Caso	Modo	Period	UX			UY			UZ			RX	RY	RZ	SumRX	SumRY	SumRZ
			UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ									
		seg															
Modal	1	0.081	0	0.5682	0	0	0.5682	0	0.2649	0	0.4112	0.2649	0	0.4112	0	0.4112	
Modal	2	0.031	1.10E-06	0.0382	0	1.14E-06	0.6245	0	0.3787	7.69E-07	0.0278	0.6436	8.15E-07	0.4389			
Modal	3	0.029	1.09E-06	0.3534	0	2.23E-06	0.9778	0	0.1181	1.38E-06	0.6289	0.7618	2.18E-06	0.9678			
Modal	4	0.027	0.9405	7.43E-07	0	0.9405	0.9778	0	8.00E-08	0.3795	4.61E-06	0.7618	0.3795	0.9678			
Modal	5	0.011	3.58E-06	0.0215	0	0.9405	0.9993	0	0.235	4.77E-05	0.0313	0.9998	0.3795	0.9991			
Modal	6	0.01	0.0583	1.22E-06	0	0.9993	0.9993	0	1.16E-05	0.6143	2.18E-06	0.9998	0.9998	0.9991			
Modal	7	0.005	0	7.41E-07	0	0.9993	0.9993	0	3.69E-06	0	1.14E-06	0.9998	0.9998	0.9991			
Modal	8	0.005	0	0	0	0.9993	0.9993	0	1.51E-06	0	5.13E-07	0.9998	0.9998	0.9991			
Modal	9	0.005	2.51E-06	1.87E-05	0	0.9993	0.9994	0	0.0001	1.31E-05	0.0001	0.9999	0.9998	0.9992			
		maximos	0.9405	5.86E-01													

X-X						
MODAL 4	Tx	Tp	TL	cx	Rx	cx/Rx
	0.027	0.60	2.00	1.3375	6	0.222917

se cumple la condicion que C / R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO

Y-Y						
MODAL 1	Ty	Tp	TL	cy	Ry	cy/Ry
	0.081	0.60	2.00	2.013	6	0.335417

se cumple la condicion que C / R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO



CALCULO DE PESO TOTAL DE LA ESTRUCTURAL

TABLE: Mass Summary by Story			
Story	UX	UY	UZ
	tonf-s/m	tonf-s/m	tonf-s/m
Story2	3.69031	3.69031	0
Story1	4.35872	4.35872	0
Base	1.43756	1.43756	0
			0
Masa Total	8.05	8.05	0.00

CALCULO DE LA CORTANTE BASAL ESTADICO

calculo manual

Factor de zona z	Z:	0.45	
Factor de uso e importancia	U:	1.50	
Factor de costo	S:	1.05	
Coefficiente de Reduccion de la respuesta basico: Direccion X ->	Roc:	6.00	
Coefficiente de Reduccion de la respuesta basico: Direccion Y ->	Roy:	6.00	
Irregularidad en Altura	la:	1.00	
Irregularidad en Planta	lp:	1.00	
Periodo fundamental en la direccion X-X	Tx:	0.0270	
Periodo fundamental en la direccion Y-Y	Ty:	0.0810	
Factor k para X-X	kx:	1.0000	
Factor k para Y-Y	ky:	1.0000	
Coefficiente de amplificacion sismica en la direccion X-X	Cx:	2.0000	
Coefficiente de amplificacion sismica en la direccion Y-Y	Cy:	2.0000	
SE CUMPLE LA CONDICION DEL REGLAMENTO C/R > 0.11			
	Cx/Rx	0.2229	
	Cy/Ry	0.3354	
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN X	ZUSC/Rx	0.2953	ETABS
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN Y	ZUSC/Ry	0.2953	ETABS
Peso Total de la Estructura	P:	78.93 tn-f	
Vx : Cortante basal en la Direccion X-X		23.309 tn-f	
Vy : Cortante basal en la Direccion Y-Y		23.309 tn-f	

RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA CIMENTACION

PROFESOR RESPONSABLE (PES) ING. FREDSON SANCHEZ ANAYA - REG. CP 4023388
 REVISADO DE LAS CONDICIONES DE CIMENTACION DEL PROYECTO
 TIPO DE CIMENTACION: CIMENTACION FONDAZCA Y RECTANGULAR
 ESTADO DE ARBOL DE LA CIMENTACION: CIMENTACION CON ANCHA (R-OC)
 PROFUNDIDAD DE LA NAVA FONDACA: NO PRESENTA
 DISTANCIA AL SUELO DE LA CIMENTACION
 PROFUNDIDAD DE CIMENTACION
 DIMENSIONES CIMENTACION: Dc = 1.00 m; Dd = 0.20 m; Ed = 4.00 m; Ee = 0.15 m; Ee = 0.15 m; Ee = 0.15 m
 ANCHO RECTANGULAR: Dc = 1.50 m; Dd = 2.00 m; Ed = 2.00 m; Ee = 0.15 m; Ee = 0.15 m; Ee = 0.15 m
 FACTOR DE SEGURIDAD POR CORTE ESTADICO (ENAMOR): 3
 AUMENTADO DEPENDIENDO ALMOHO ACEPTABLE: 2.50 m
 SUBSTRATO SISMICO DEL SUELO (SEGUN NORMAS) 2.50 m
 MASA SISMICA: 1.3; 2.0-3.5
 TIPO DE PUNTA DEL SUELO: S2
 FACTOR DEL PUNTO (F): 1.15
 PERIODO (T): 0.6
 PERIODO (T): 2.0
 ADECUADO DEL SUELO A LA CIMENTACION: SUELO
 TIPO DE CEMENTO EN LA CIMENTACION: PORTLAND TPO-Y, o Cemento portland (P) y un aditivo
 Inmediatamente contra el suelo y/o geomembrana, resistencia minima de la armadura por fct: 30 MPa
 REFORZAMIENTO ESPECIFICOS DE CIMENTACION

$1.1g = 0.00100002 \text{ bif}$

COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA ESTADICA EN LA BASE

Name	Is Auto Load	X Dir?	R Dir Plus Ecc?	R Dir Minus Ecc?	Y Dir?	Y Dir Plus Ecc?	Y Dir Minus Ecc?	Ecc Ratio	Top Story	Bottom Story	C	K	Weight Used	Base Shear
SEK	No	Yes	No	No	No	No	No	0.55	Story1	Base	0.295312	1	42.74443	12.123
SEY	No	No	No	No	Yes	No	No	0.55	Story1	Base	0.295312	1	42.74443	12.123

DIFERENCIA DE CALCULO MANUAL CON EL PROGRAMA - ETABS

FUERZA CORTANTE EN LA BASE

	FUERZA ESTADICA		%
	CAL. MANUAL	CA. PROGRAMA	
Vbase X	23.3087	12.6230	54.16%
Vbase Y	23.3087	12.6230	54.16%

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:	
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:	
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE		REVISION:	
DISTRIBUCION DE LA FUERZA SISMICA EN ALTURA		FECHA:	

$$F_i = a_i \cdot V \quad a_i = \frac{P_i \cdot (h_i)^k}{\sum_{j=1}^n P_j \cdot (h_j)^k}$$

n= numero de pisos
k=es un exponente relacionado con el periodo fundamental de vibración de la estructura

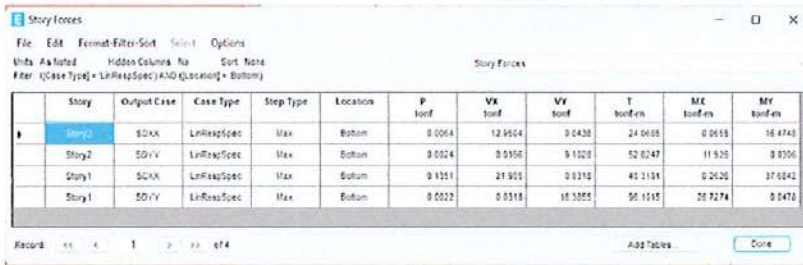
Nivel	PESO tonf	H m	x		y		Fuerza Sismica en los Entrepisos	
			Pi (hi) ^k	ai	Pi (hi) ^k	ai	Fxi	Fyi
Story2	36.202	0	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000
Story1	42.750	3.2	138.83	1.000	138.83	1.000	23.310	23.310
Base	14.102	0	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000
Total	78.951 tonf		138.83	1.000	138.83	1.000	23.310	23.310

46.62 tonf

Valor ok Valor ok 50% 50%

CALCULO DE LA CORTANTE EN LA BASE DEL CASO DINAMICO
PARA OBTENER EL CORTANTE EN LA BASE EN LA DIRECCIONES DE ANALISIS X, Y:

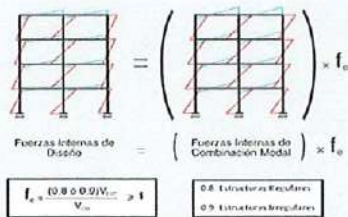
Story	Output Case	Case Type	Step Type	Location	TABLE: Story Forces					
					P tonf	VX tonf	VY tonf	T tonf-m	MX tonf-m	MY tonf-m
Story1	OD-X	LinRespSpec	Max	Top	5.7835	13.868	0.1019	67.3746	23.1339	29.9311
Story1	OD-X	LinRespSpec	Max	Bottom	5.7835	13.868	0.1019	67.3746	23.1363	53.7694
Story1	OD-Y	LinRespSpec	Max	Top	5.7835	0.1019	18.1896	120.4496	23.269	29.9295
Story1	OD-Y	LinRespSpec	Max	Bottom	5.7835	0.1019	18.1896	120.4496	64.7165	29.9313
Promedios						13.868	18.1896			



FACTO DE CORRECCION DE FUERZA DINAMICA
la fuerza cortante evaluada en el primer entrepiso del edificio

TIPO DE ESTRUCTURA : REGULAR
gravedad: 9.81000 m/seg²

V DINAMICA > 80% V ESTADICA



CALCULO DEL FACTOR DE ESCALA CASO DINAMICO			
Vx Din.:	13.87 tonf	Vy Din.:	18.19 tonf
Vx Est.:	23.31 tonf	Vy Est.:	23.31 tonf
80% Vy Est.:	18.65 tonf	80% Vy Est.:	18.65 tonf
FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION X-X	NECESITA FACTOR DE ESCALA	FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION Y-Y	NECESITA FACTOR DE ESCALA
FSx	1.345	FSy	1.030
FSx * g =	13.19131	FSy * g =	10.10430

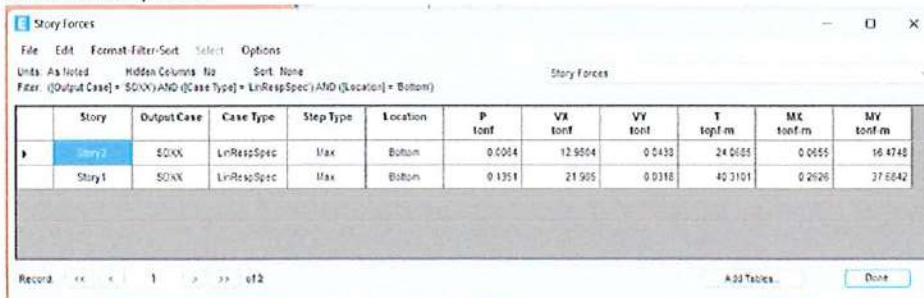
SE PROCEDE A REALIZAR EL ESCALAMIENTO DEL RESULTADO EN LA DIRECCION X, EN CUMPLIMIENTO DEL NUMERAL

lex 1.041724834

el factor de escalamiento se ingresara el siguiente



revisand la fuerza escalada para el diseño



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1131

DATOS DE MATERIALES PARA EL INGRESO al Sap O ETABS

					factor
Resistencia a la compresion del concreto (fc) :	210 kg-f/cm2				
Resistencia de Fluencia del acero (fy) :	4200 kg-f/cm2				
Resistencia de Fluencia del acero (fry) :	6320 Kg/cm2				
Densidad del Concreto (rc) :	2300 N s2/m4	→	2447319 kgf-s2/cm4		1064.051739
Peso unitario del Concreto (wc) (g) :	2300 kg-f/m3	→	2300000000 kg/cm3		1000000
Modulo de Elasticidad del Concreto (Ec) :	219581 kg-f/cm2				
Modulo de Elasticidad del Acero de Refuerzo (Es) :	2040000 kg-f/cm2				
Coefficiente de Poisson (nc) :	0.20				
Modulo de corta del Concreto (G) :	91492 kg-f/cm2				
Relacion agua Cemento A/C :	0.45				
SISTEMA : mks					
Weight per unit volume	0.0023	2.30E-03	2.30E-03	2.30E-03	Kg-f/cm3
Modulus of Elasticity E	217390.37	237157.72	253519.08	268930.23	Kg/cm2
Poisson U	0.20	0.20	0.20	0.20	
Shear Modulus G	90579.32	98815.72	105632.95	112054.26	Kg/cm2
Specified Concrete Compressive Strength fc:	210	245	280	315	kg/cm2
NOMBRE DEL MATERIAL	21 MPa	24 MPa	27 MPa	31 MPa	

20.6

Fierro Corrugado ASTM A615 - NTP 341.031 / Grado 60



PRESENTACIÓN
 Se produce en barras de 9 m y 12 m de longitud en los siguientes diámetros: 6 mm, 8 mm, 3/8", 12 mm, 1/2", 5/8", 3/4", 1" y 1 3/8". Previo acuerdo, se puede producir en otros diámetros y longitudes requeridos por los clientes.
 Se suministra en paquetes de 2 toneladas, en varillas y como ACEDIM®.

NORMAS TÉCNICAS
 Composición Química, Propiedades Mecánicas y Tolerancias Dimensionales:
 ASTM A615 Grado 60 / NTP 341.031
 Grado 420 (Norma Técnica Peruana) / Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.

USOS
 Se utiliza en la construcción de edificaciones de concreto armado de todo tipo: en viviendas, edificios, puentes, obras industriales, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS
 Límite de Fluencia (fy) = 420 MPa (4.280 kg/cm²) mín.
 Resistencia a la Tracción (R) = 620 MPa (6.320 kg/cm²) mín.
 Relación R/fy ≥ 1.25 (sismo resistencia)
 Alargamiento en 200 mm:
 Diámetros:
 6 mm, 8 mm = 11% mínimo⁽¹⁾
 3/8", 12 mm, 1/2", 5/8" y 3/4" = 14% mínimo⁽¹⁾
 1" = 12% mínimo
 1 3/8" = 12% mínimo
 Doblado a 180° = Bueno en todos los diámetros
(1) El alambrión corrugado y las barras enderezadas obtenidas por el alambrión, pueden tener valores de alargamiento menores, pero siempre cumplen con el 9% mínimo requerido por ASTM A615 Grado 60.



Nuestros fierros corrugados ofrecen gran seguridad frente a los sismos, porque cumplen todas las exigencias del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú y son fabricados con la más avanzada tecnología, bajo un estricto control de calidad.

Sus corrugas aseguran una buena adherencia al concreto. Además, el 100% de nuestros fierros tiene pesos y medidas exactas.

Son identificados por marcas de laminación en alto relieve que indican al fabricante Aceros Arequipa, el diámetro, la norma y el país de fabricación, que van grabados en cada fierro.

DIMENSIONES	
Diám. Nominal pulgadas	Diám. Nominal mm
-	6
-	8
3/8	-
-	12
1/2	-
5/8	-
3/4	-
1	-
1 3/8	-



CERTIFICACIÓN Y ACREDITACIÓN: Las barras de Aceros Arequipa son exclusivamente fabricadas en el Perú. La certificación de calidad se sustenta en las pruebas y ensayos efectuados en nuestro laboratorio acreditado ante el Instituto Nacional de Calidad del Perú (INACAL).

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIVIL

Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
ESPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

COMPONENTE **MODULO - 6**

UBICACIÓN:

Región: **Lima**
 Provincia: **BARRANCA**
 Distrito: **SUPE**
 Localidad: **SAN NICOLAS**

FACTOR DE ZONA:

ZONA SISMICA (Z): **4**
 VALOR → **Z:0.45**

Factor Z es la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10 % de ser excedida en 50 años



2 PERFIL DE SUELO:

DE ACUERDO CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS EMS. REALIZADO POR: CESAR MARTIN BUSTAMANTE CHANGA CIP N° 238448

Vs m/seg	Compresion no confinada (qv)	SPT N ₆₀	Su	TIPO	PERFIL DE SUELO
424.7		32.5		GP-GC (Grava mal gradada con arcilla)	S2 Suelos Intermedios

3 PARAMETRO DE SITIO:

FACTOR DE AMPLIFICACION DE SUELO **S:1.05** Ver Tabla N°3
 PERIODO FUNDAMENTAL DEL SUELO Tp **Tp(S): 0.60** Ver Tabla N°4
 PERIODO FUNDAMENTAL DE LA ESTRUCTURA TL **TL(S): 2.00** Ver Tabla N°4

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 V°B° GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP N° 10000000000

4 CARACTERIZACION DE LA ESTRUCTURA:

CATEGORIA DE LA EDIFICACION: **A2** EDIFICACIONES ESENCIALES
 ASILAMIENTO SISMICO EN LA BASE: **A** CRITERIO DE LA ENTIDAD
 FACTOR (U): **U:1.60**

DIRECCION DE ANALISIS X-X	DIRECCION DE ANALISIS Y-Y
<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N°10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I_a): 1 FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I_p): 1 No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R)</p> <p>R_x = R₀ x I_a x I_p: 6</p>	<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N°10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I_a): 1 FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I_p): 1 No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R)</p> <p>R_y = R₀ x I_a x I_p: 6</p>

10 PERIODO FUNDAMENTAL DE VIBRACION

SE UTILIZA PARA EL ANALISIS ESTADICO O FUERZA ESTADICA EQUIVALENTES

Pórticos C'A*, Pórticos Acero SMF, IMF, OMF

Pórticos + Núcleo C'A*, Pórtico Acero SCBF, OCBF, EBF

Muros Albahilería, Muros C'A*, Duales, EMDL

PERIODOS DE LA ESTRUCTURA

ALTURA DE LA EDIFICACION: **hn:3.00m**

PARA LA DIRECCION X-X: **C_{Tx}: 45**

Para edificios de concreto armado cuyos elementos sismorresistentes sean pórticos y las cajas de ascensores y escaleras.

PARA LA DIRECCION Y-Y: **C_{Ty}: 60**

Para estructuras de mampostería y para todos los edificios de concreto armado cuyos elementos sismorresistentes sean fundamentalmente muros de corte.

T_x: 0.037seg → C_x: 1.833 SE DEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE C/R > 0.11 → C/R: 0.308 Se Cumple C/R > 0.11 Z U S C_x / R_x = 0.2168P
 T_y: 0.050seg → C_y: 1.625 SE DEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE C/R > 0.11 → C/R: 0.271 Se Cumple C/R > 0.11 Z U S C_y / R_y = 0.1920P

Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
EPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

11 ACCELERACION ESPECTRAL

$$S_u = \frac{Z \cdot U \cdot C \cdot S}{R} \cdot g$$

Sa: Aceleracion Espectral

(Sa/(C x g)) = Z U S / Rx = 0.11813
 (Sa/(C x g)) = Z U S / Ry = 0.11813

CALCULO DEL COEFICIENTE DE AMPLIFICACION SISMICA C:

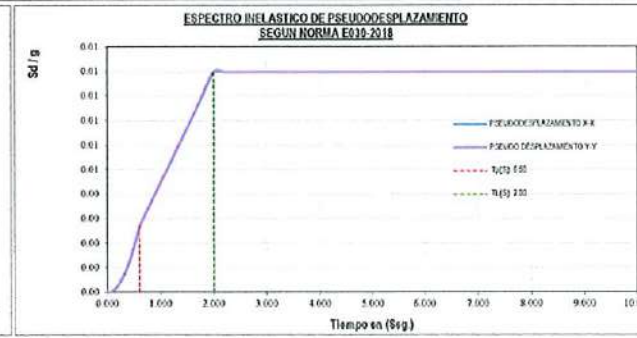
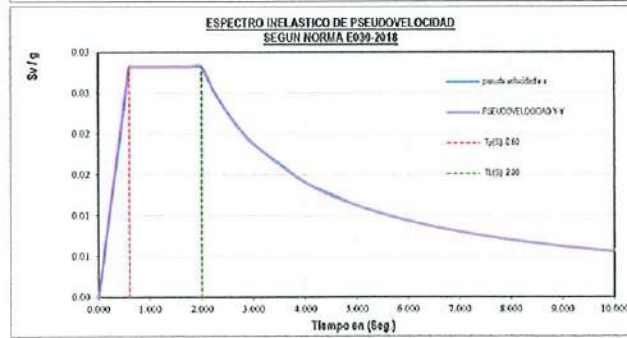
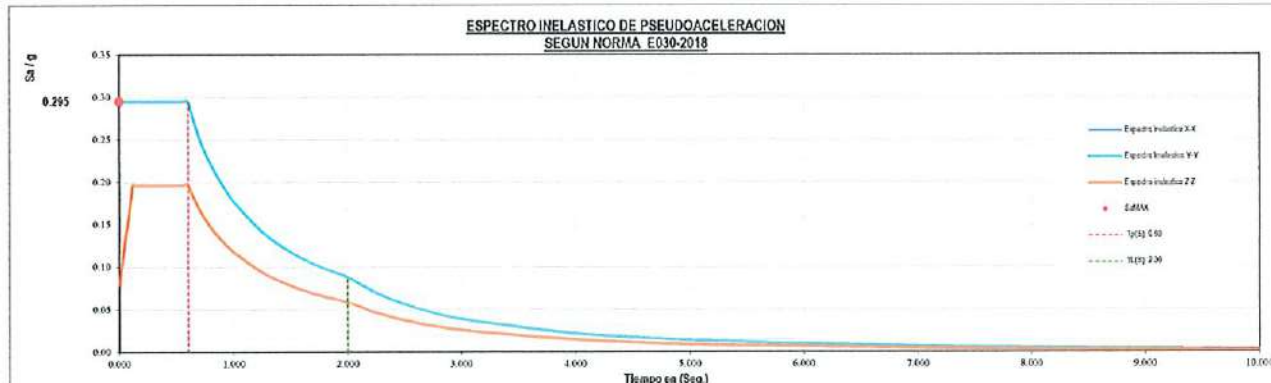
Para el espectro vertical
 T < 0.2 T_p → C = 1 + 7.5 (T / T_p)
 T < T_p → C = 2.5
 T_p < T < T_L → C = 2.5 (T_p / T)
 T > T_L → C = 2.5 (T_p x T_L / T²)

ACELERACION DE LA GRAVEDAD (g): 9.81 m/seg²

Ts	ω	Cx, Cy	X-X			Y-Y			Z-Z	
			Sax	Svx	Sdx	Say	Svy	Sdy	CZ	Szz
0.000	0.000	2.500	0.2953	0.0000	0.0000	0.2953	0.0000	0.0000	1.000	0.0768
0.02	314.159	2.500	0.2953	0.0009	0.0000	0.2953	0.0009	0.0000	1.250	0.0904
0.04	157.080	2.500	0.2953	0.0019	0.0000	0.2953	0.0019	0.0000	1.500	0.1181
0.06	104.720	2.500	0.2953	0.0028	0.0000	0.2953	0.0028	0.0000	1.750	0.1378
0.08	78.540	2.500	0.2953	0.0038	0.0000	0.2953	0.0038	0.0000	2.000	0.1575
0.1	62.832	2.500	0.2953	0.0047	0.0001	0.2953	0.0047	0.0001	2.250	0.1772
0.12	52.360	2.500	0.2953	0.0056	0.0001	0.2953	0.0056	0.0001	2.500	0.1969
0.14	44.680	2.500	0.2953	0.0065	0.0001	0.2953	0.0065	0.0001	2.500	0.1969
0.16	39.270	2.500	0.2953	0.0075	0.0002	0.2953	0.0075	0.0002	2.500	0.1969
0.18	34.907	2.500	0.2953	0.0085	0.0002	0.2953	0.0085	0.0002	2.500	0.1969
0.2	31.416	2.500	0.2953	0.0094	0.0003	0.2953	0.0094	0.0003	2.500	0.1969
0.25	25.133	2.500	0.2953	0.0118	0.0005	0.2953	0.0118	0.0005	2.500	0.1969
0.3	20.944	2.500	0.2953	0.0141	0.0007	0.2953	0.0141	0.0007	2.500	0.1969
0.35	17.952	2.500	0.2953	0.0165	0.0009	0.2953	0.0165	0.0009	2.500	0.1969
0.4	15.708	2.500	0.2953	0.0188	0.0012	0.2953	0.0188	0.0012	2.500	0.1969
0.45	13.953	2.500	0.2953	0.0212	0.0015	0.2953	0.0212	0.0015	2.500	0.1969
0.5	12.560	2.500	0.2953	0.0235	0.0019	0.2953	0.0235	0.0019	2.500	0.1969
0.55	11.424	2.500	0.2953	0.0259	0.0023	0.2953	0.0259	0.0023	2.500	0.1969
0.6	10.472	2.500	0.2953	0.0282	0.0027	0.2953	0.0282	0.0027	2.500	0.1969
0.65	9.656	2.308	0.2726	0.0282	0.0029	0.2726	0.0282	0.0029	2.308	0.1817
0.7	8.976	2.143	0.2531	0.0282	0.0031	0.2531	0.0282	0.0031	2.143	0.1668
0.75	8.378	2.000	0.2363	0.0282	0.0034	0.2363	0.0282	0.0034	2.000	0.1575
0.8	7.854	1.875	0.2215	0.0282	0.0036	0.2215	0.0282	0.0036	1.875	0.1477
0.85	7.392	1.765	0.2085	0.0282	0.0038	0.2085	0.0282	0.0038	1.765	0.1390
0.9	6.981	1.667	0.1969	0.0282	0.0040	0.1969	0.0282	0.0040	1.667	0.1313
0.95	6.614	1.579	0.1865	0.0282	0.0043	0.1865	0.0282	0.0043	1.579	0.1243
1	6.283	1.500	0.1772	0.0282	0.0045	0.1772	0.0282	0.0045	1.500	0.1181
1.25	5.027	1.200	0.1418	0.0282	0.0056	0.1418	0.0282	0.0056	1.200	0.0945
1.5	4.189	1.000	0.1181	0.0282	0.0067	0.1181	0.0282	0.0067	1.000	0.0768
1.75	3.590	0.857	0.1013	0.0282	0.0079	0.1013	0.0282	0.0079	0.857	0.0675
2	3.142	0.750	0.0886	0.0282	0.0090	0.0886	0.0282	0.0090	0.750	0.0591
2.25	2.793	0.653	0.0700	0.0251	0.0090	0.0700	0.0251	0.0090	0.653	0.0497
2.5	2.513	0.480	0.0567	0.0226	0.0090	0.0567	0.0226	0.0090	0.480	0.0378
2.75	2.285	0.397	0.0469	0.0205	0.0090	0.0469	0.0205	0.0090	0.397	0.0312
3	2.094	0.333	0.0394	0.0188	0.0090	0.0394	0.0188	0.0090	0.333	0.0263
4	1.571	0.188	0.0221	0.0141	0.0090	0.0221	0.0141	0.0090	0.188	0.0148
5	1.257	0.120	0.0142	0.0113	0.0090	0.0142	0.0113	0.0090	0.120	0.0095
6	1.047	0.083	0.0098	0.0094	0.0090	0.0098	0.0094	0.0090	0.083	0.0066
7	0.898	0.051	0.0072	0.0081	0.0090	0.0072	0.0081	0.0090	0.051	0.0048
8	0.765	0.047	0.0055	0.0071	0.0090	0.0055	0.0071	0.0090	0.047	0.0037
9	0.669	0.037	0.0044	0.0063	0.0090	0.0044	0.0063	0.0090	0.037	0.0029
10	0.628	0.030	0.0035	0.0056	0.0090	0.0035	0.0056	0.0090	0.030	0.0024



Municipalidad Distrital de Supe
 Juan Carlos Flores Cornejo
 Sub Gerencia de Obras Públicas y Proyecto



MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:
COMPARACION ENTRE LA CORTANTE ESTATICA Y DINAMICA		REVISION:
		FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO : **MODULO 6**

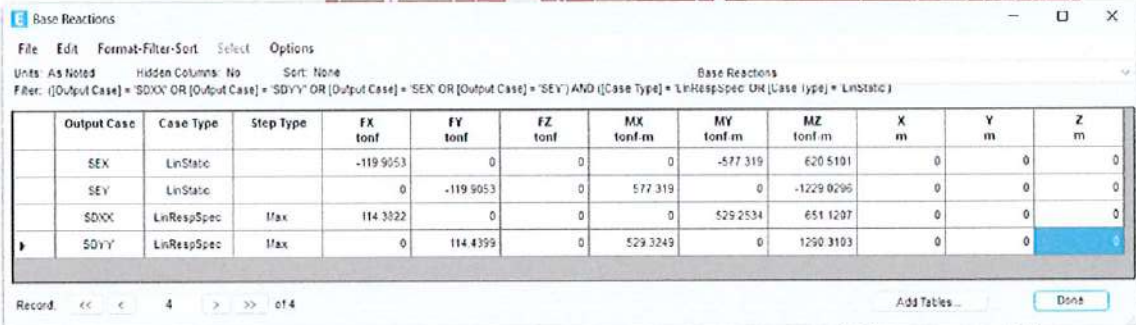
SEGUN E030, ARTICULO 29.4, FUERZA CORTANTE MINIMA

29.4. Fuerza Cortante Minima

- 29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entripiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 90% para estructuras irregulares.
- 29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.



Output Case	Case Type	Step Type	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ	X	Y	Z
			tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m	m	m	m
SEX	LinStatic		-119.9053	0	0	0	-577.319	620.5101	0	0	0
SEY	LinStatic		0	-119.9053	0	577.319	0	-1229.0296	0	0	0
SDXX	LinRespSpec	Max	114.3822	0	0	0	529.2534	651.1207	0	0	0
SDYY	LinRespSpec	Max	0	114.4399	0	529.3249	0	1290.3103	0	0	0



PISO	CASO DE CARGA	CORTANTE DINAMICO		CORTANTE ESTATICO		COMPARACION V _{DIN} /V _{EST}	0.8*CE (REGULAR)	FACTOR V _{EST} /V _{DIN}
		CORTANTE X tonf	CORTANTE Y tonf	CORTANTE X tonf	CORTANTE Y tonf			
NIVEL 1	SISMO X	-119.9053	0	-114.3822	0	1.05	-91.506	0.763
NIVEL 1	SISMO Y	0	-119.9053	0	-114.4399	1.05	-91.552	0.764

ENTONCES EN X **NO ESCALAR**
ENTONCES EN Y **NO ESCALAR**

LOS NUEVOS FACTORES DE ESCALA PARA EL ESPECTRO DINAMICO PARA EL DISEÑO SERAN

SISMO	FACTOR INICIAL	FACTOR V _{EST} /V _{DIN}	FACTOR ESCALAR
X	1.00	0.763	0.763
Y	1.00	0.764	1.0000

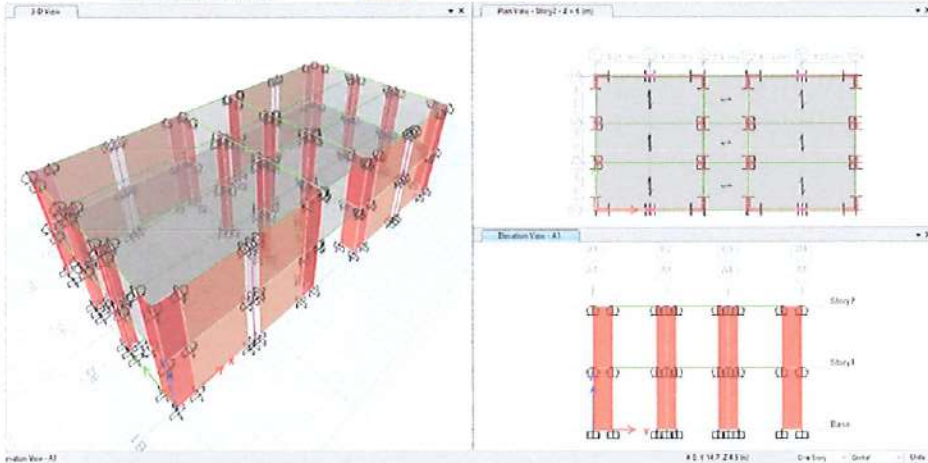
29.4. Fuerza Cortante Minima

- 29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entripiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 90% para estructuras irregulares.
- 29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.

JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:		
PROYECTO: *REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349966, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2526382*		FROY. No:		
VERIFICACION DEL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO		REVISION:		
		FECHA:		

IDENTIFICACION DEL MODELO : **MODULO 6**



CATEGORIA DE LA EDIFICACION: A
 EDIFICACIONES ESSENCIALES: A2
 FACTOR DE USO: U: 1.5
 ZONIFICACION: Z: 4
 COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION DE LA RESISTENCIA (R₀) CONSIDERADO INICIALMENTE:
 R₀ inicial: 6
 R₀ final: 6

REGULARIDAD ESTRUCTURAL SEGUN TABLA N° 10 DEL ARTICULO 21 DE LA NORMA E030

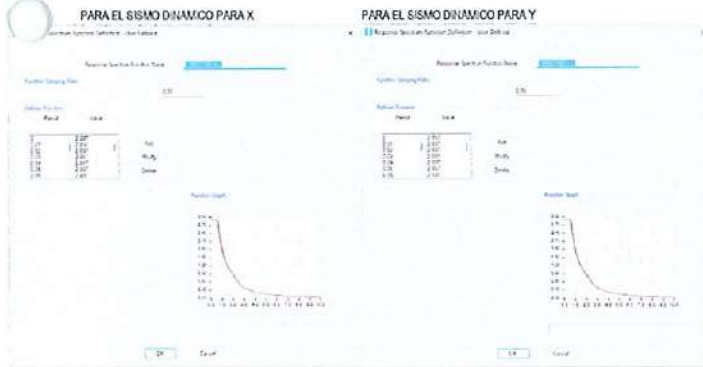
CATEGORIA	ZONA	RESTRICCIONES
A2	4	NO SE PERMITEN (IRREGULARES)

POR LO QUE SE CONSIDERARAN COMO UNA ESTRUCTURA:

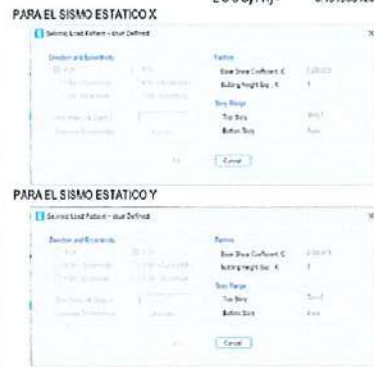
REGULAR: Ix: 1, Iy: 1

LUEGO DE REALIZAR AL PRIMER ANALISIS, CON LA FINALIDAD DE VERIFICAR EL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO

I CASO DINAMICO



II CASO ESTATICO

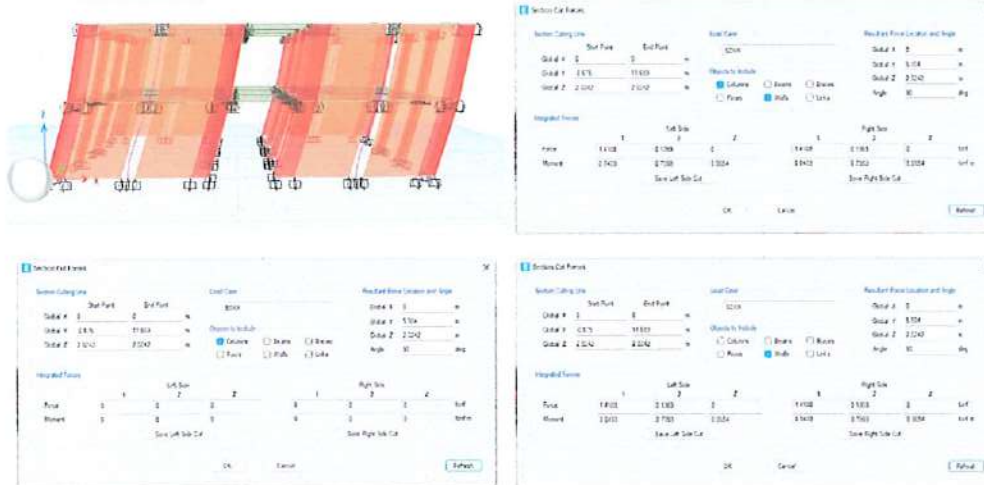


Z U S Cx / Rcx: 0.191553125 PESO
 Z U S Cy / Rcy: 0.191553125 PESO



REALIZANDO UN CORTE PARA HALLAR LAS FUERZA CORTANTE EN LA BASE CON SECTION CUT FORCES PARA ESTO SE UTILIZA LOS CASOS SIMOS ESTATICOS EN AMBAS DIRECCIONES

PARA LA DIRECCION X-X



COLUMNAS:
 $\sum V_{col} = \frac{1.4108}{1.4108} \times 100 = 100\%$
 MUROS:
 $\sum V_{muro} = \frac{0}{1.4108} \times 100 = 0\%$

fuerza cortante basal	1.4108	0	100.00%
columnas	0	0	0.00%
muros	1.4108	0	100.00%

SISTEMA ESTRUCTURAL: MUROS ESTRUCTURALES
 R₀ = 6

PARA LA DIRECCION Y-Y



COLUMNAS:
 $\sum V_{col} = \frac{30.8500}{30.8500} \times 100 = 100\%$
 MUROS:
 $\sum V_{muro} = \frac{0}{30.8500} \times 100 = 0\%$

fuerza cortante basa	30.8500	0	100.00%
columnas	0	0	0.00%
muros	30.8500	0	100.00%

Section	Start Point	End Point	Level	Height	Area	Volume
Q&A 1	0	100	100	100	10000	100000
Q&A 2	100	200	200	200	40000	400000

Section	Start Point	End Point	Level	Height	Area	Volume
Q&A 1	0	100	100	100	10000	100000
Q&A 2	100	200	200	200	40000	400000

SISTEMA ESTRUCTURAL

MUROS ESTRUCTURALES

Rys 6

1.1. **Resistencia de Columnas**

1.2. **Resistencia de Vigas**

1.3. **Resistencia de Muros**

1.4. **Resistencia de Losas**

1.5. **Resistencia de Cimentaciones**

CONCLUYENDO LO SIGUIENTE:

EL COEFICIENTE f CORRECTO	0	Rys	6	MUROS ESTRUCTURALES
EL COEFICIENTE f CORRECTO	0	Rys	6	MUROS ESTRUCTURALES

Item	Descripción	Cantidad	Unidad
1	Muros Estructurales	1	m ²
2	Vigas Estructurales	1	m ³
3	Columnas Estructurales	1	m ³
4	Losas Estructurales	1	m ³
5	Cimentaciones Estructurales	1	m ³



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNELIO

SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:
DETERMINACION DEL DESPLAZAMIENTO LATERAL		REVISION:
		FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO: **MODULO 6**

CLASIFICACION DE LA EDIFICACION: **REGULAR**

DE ACUERDO AL ARTICULO 31 Y 32, DE LA NORMA E030

Rx_FINAL= 6 MUROS ESTRUCTURALES SE MANTIENE
 Ry_FINAL= 6 MUROS ESTRUCTURALES SE MANTIENE

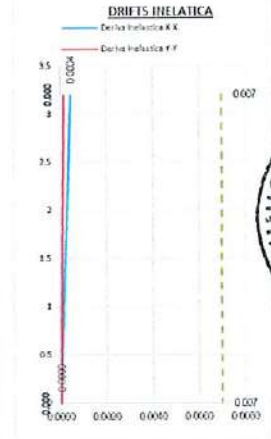
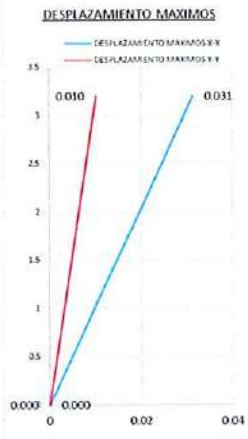
EL PROGRAMA CALCULA EL MAXIMO DESPLAZAMIENTO, LA MAXIMA DERIVA ELASTICA DE CADA ENTREPISO EN AMBAS DIRECCIONES

Story Max Over Avg Displacements

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum cm	Average cm	Ratio
Story1	SEK	LinStatic		X	0.0314	0.0304	1.03
Story2	SEK	LinStatic		X	0.0314	0.0304	1.03
Story1	SEY	LinStatic		Y	0.0103	0.0093	1.10
Story2	SEY	LinStatic		Y	0.0103	0.0093	1.10

Story Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Max Drift cm	Avg Drift cm	Ratio
Story1	SEK	LinStatic		X	2.5E-05	2.5E-05	1.00
Story2	SEK	LinStatic		X	2.5E-05	2.5E-05	1.00
Story1	SEY	LinStatic		Y	8.0E-05	8.0E-05	1.00
Story2	SEY	LinStatic		Y	8.0E-05	8.0E-05	1.00



STORY MAX OVER AVG DISPLACEMENTS							CALCULO MANUAL CALCULO DE LA DERIVA INELASTICA					
Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum cm	Average cm	Altura de Entrepiso		Deriva Elastica	Deriva Inelastica	Deriva Inelastica %	Deriva Limita %
							m	mm				
Story1	EX	LinStatic		X	0.0314	0.0304	3.2	320	9.81E-05	0.0004	0.04	0.7
BASE					0	0	0	0	0.000000	0.0000	0.00	0
Story1	EY	LinStatic		Y	0.0103	8.80E-03	3.2	320	3.22E-05	0.0001	0.01	0.7
BASE					0	0	0	0	0	0	0	0

SE UTILIZARA UNA COMBINACION DE CARGA PARA PODER VERIFICAR LA DERIVA INELASTICA

PARA LA DIRECCION X-X

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA : F_escala = 0.75 x 6 = 4.5

Load Combination Data

General Data
 Load Combination Name: E0304 X
 Combination Type: Linear Add
 Name:
 Auto Combination: No

Define Combination of Load Case Combs Results
 Load Name: E0304 X
 Scale Factor: 4.5

PARA LA DIRECCION Y-Y

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA : F_escala = 0.75 x 6 = 4.5

Load Combination Data

General Data
 Load Combination Name: E0304 Y
 Combination Type: Linear Add
 Name:
 Auto Combination: No

Define Combination of Load Case Combs Results
 Load Name: E0304 Y
 Scale Factor: 4.5

CON EL PROGRAMA NOS CALCULA LA DERIVA ELASTICA Y LA INELASTICA PARA VERIFICAR LOS LIMITES SEGUN NORMA

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA ELASTICA

Diaphragm Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Loc X cm	Max Loc Y cm	Max Loc Z cm
Story1	SEK	LinStatic		Diaph D1 X	16.36	22.55	1.38	72	11.6	13.21	0
Story2	SEK	LinStatic		Diaph D1 Y	1.8E-05	1.3E-05	0.72	30	0	3.15	0
Story1	SEK	LinStatic		Diaph D1 X	1.8E-05	1.3E-05	0.72	30	11.6	13.21	0
Story2	SEY	LinStatic		Diaph D1 Y	2.8E-05	2.0E-05	0.71	30	0	3.15	0

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA INELASTICA

Diaphragm Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Loc X cm	Max Loc Y cm	Max Loc Z cm
Story1	ENVELOPE	Combination	Max	Diaph D1 X	16.36	22.55	1.38	72	11.6	13.21	0
Story2	ENVELOPE	Combination	Max	Diaph D1 Y	1.7E-05	1.0E-05	0.59	30	0	3.15	0
Story1	ENVELOPE	Combination	Max	Diaph D1 X	1.7E-05	1.0E-05	0.59	30	11.6	13.21	0
Story2	ENVELOPE	Combination	Max	Diaph D1 Y	1.3E-05	1.0E-05	0.77	30	0	3.15	0
Story1	ENVELOPE	Combination	Max	Diaph D1 X	1.3E-05	1.0E-05	0.77	30	11.6	13.21	0
Story2	ENVELOPE	Combination	Max	Diaph D1 Y	1.3E-05	1.0E-05	0.77	30	0	3.15	0

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTO

POR LO QUE SE VERIFICA LOS MISMO RESULTADOS DEL CALCULO MANUAL

1124

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349968, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MNIMA EN LA BASE		REVISION:
		FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO : MODULO 6

calculo de los coeficientes de amplificacion sismica

Case	Mode	Period	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ	RX	RY	RZ	SumRX	SumRY	SumRZ
		seg												
Modal	1	0.038	0	0.9524	0	0	0.9524	0	0.2467	0	0	0.2467	0	0
Modal	2	0.029	0	0	0	0	0.9524	0	0	0	0.9534	0.2467	0	0.9534
Modal	3	0.026	0.9519	0	0	0.9519	0.9524	0	0	0.2477	0	0.2467	0.2477	0.9534
Modal	4	0.015	0	0.0476	0	0.9519	1	0	0.7633	0	0	1	0.2477	0.9534
Modal	5	0.011	0	0	0	0.9519	1	0	0	0	0.0466	1	0.2477	1
Modal	6	0.01	0.0481	0	0	0	1	0	0	0.7523	0	1	1	1
		maximos	0.9519	9.52E-01										

X-X					
MODAL 3	Tx	Tp	TL	Rx	ca/Rx
	0.026	0.60	2.00	1.3250	6

se cumple la condicion que C/R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO

Y-Y					
MODAL 1	Ty	Tp	TL	Ry	cy/Ry
	0.038	0.60	2.00	1.475	6

se cumple la condicion que C/R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO



CALCULO DE PESO TOTAL DE LA ESTRUCTURAL

Story	UX	UY	UZ
	tonf-s/m	tonf-s/m	tonf-s/m
Story2	17.95334	17.95334	0
Story1	23.45006	23.45006	0
Basa	4.95582	4.95582	0
			0
Masa Total	41.40	41.40	0.00

CALCULO DE LA CORTANTE BASAL ESTADICO

calculo manual

Factor de zona z	Z:	0.45	
Factor de uso e importancia	U:	1.50	
Factor de suelo	S:	1.05	
Coefficiente de Reduccion de la respuesta basico : Direccion X ->	Rox:	6.00	
Coefficiente de Reduccion de la respuesta basico : Direccion Y ->	Roy:	6.00	
Irregularidad en Altura	Ia:	1.00	
Irregularidad en Planta	Ip:	1.00	
Periodo fundamental en la direccion X-X	Tx:	0.0280	
Periodo fundamental en la direccion Y-Y	Ty:	0.0380	
Factor k para X-X	kx:	1.0000	
Factor k para Y-Y	ky:	1.0000	
Coefficiente de amplificacion sismica en la direccion X-X	Crx:	2.6000	
Coefficiente de amplificacion sismica en la direccion Y-Y	Cry:	2.6000	
SE CUMPLE LA CONDICION DEL REGLAMENTO C/R > 0.11	CwRx:	0.2208	
SE CUMPLE LA CONDICION DEL REGLAMENTO C/R > 0.11	CwRy:	0.2458	
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN X	ZUSCwRx:	0.2983	ETABS
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN Y	ZUSCwRy:	0.2983	ETABS
Peso Total de la Estructura	P:	406.00 tn-f	
Vx : Cortante basal en la Direccion X-X		119.897 tn-f	
Vy : Cortante basal en la Direccion Y-Y		119.897 tn-f	

RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA CIMENTACION

PROFESIONAL RESPONSABLE (EPI) ING. ERICSON SANCHEZ ARA . REG. CO. N°22189
 REALIZADO EN LAS CONDICIONES DE CIMENTACION DEL PROYECTO
 TIPO DE CIMENTACION : CIMENTADO CONCRETO Y REFORZADO
 ESTADO DE SERVIDOR DE LA CIMENTACION : DESARROLLO CON AREA (C-C)
 PROFUNDIDAD DE LA PATA FIJADA : NO PRESENTA
 PARAMETROS DE SERVIDOR DE LA CIMENTACION
 CIMENTACION CONCRETO : Cx= 1.00 m Bx=0.20x1.00m ctm= 0.15m (1.5m/10)
 ZAFATA RECTANGULAR : Efx= 1.50 m Bfx=2.00x1.00m ctm= 0.20m (2.0m/10)
 FACTOR DE SEGURIDAD POR COMPRESION (ENFRIQUE) : 3
 AGENTAMIENTO ESPECIAL ALGUNO ACEPTABLE : 2.00m
 RESULTADO SERVIDOR DE LA CIMENTACION (SERVIDOR) :
 ZONA SISMICA : 3 Z=0.35
 TIPO DE SUELO DEL SUELO : S2
 FACTOR DEL SUELO (S) : 1.15
 PERIODO (T) : 0.6
 FACTOR REDUC : 1.0
 ADECUADO AL SERVIDOR A LA CIMENTACION : SIENDO
 TIPO DE CIMENTACION EN LA CIMENTACION + PORTADO (C-C) y CEMENTO PORTADO (C) y un agente
 especificamente con el tipo de cimentacion, resistencia minima de la cimentacion con el tipo de
 PROBLEMAS ESPECIALES DE CIMENTACION

1 kgf = 0.00100002 tnf

COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA ESTADICA EN LA BASE

Name	Is Auto Load	X Dir?	X Dir Plus Ecc?	X Dir Minus Ecc?	Y Dir?	Y Dir Plus Ecc?	Y Dir Minus Ecc?	Ecc Ratio	Top Story	Bottom Story	C	K	Weight Used tonf	Base Shear tonf
SEX	No	Yes	No	No	No	No	No	0.05	Story2	Base	0.29313	1	458.0283	119.9053
SEY	No	No	No	No	Yes	No	No	0.05	Story2	Base	0.29313	1	458.0283	119.9053

DIFERENCIA DE CALCULO MANUAL CON EL PROGRAMA - ETABS

FUERZA CORTANTE EN LA BASE

	FUERZA ESTADICA		%
	CAL MANUAL	CA PROGRAMA	
Vbase X	119.8974	19.9053	16.60%
Vbase Y	119.8974	19.9053	16.60%

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 GERENTE GENERAL DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1323

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:	
PROYECTO: *REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582*		PROY. No:	
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE		REVISION:	
		FECHA:	

DISTRIBUCION DE LA FUERZA SISMICA EN ALTURA

$$F_i = a_i * V \quad \alpha_i = \frac{P_i * (h_i)^k}{\sum_{j=1}^n P_j * (h_j)^k}$$

n: numero de pisos
k: es un exponente relacionado con el periodo fundamental de vibración de la estructura

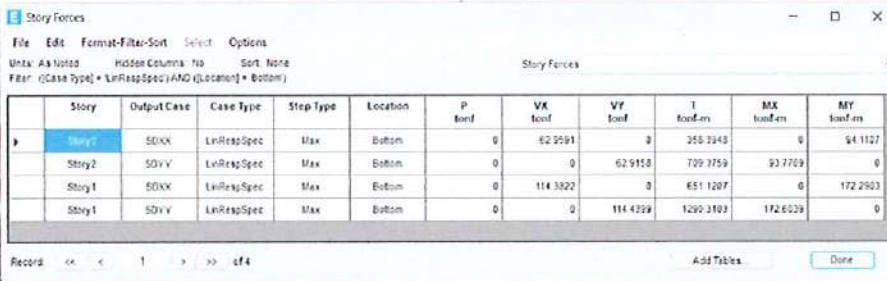
Nivel	PESO	H	x		y		Fuerza Sismica en los Entrepisos	
			tonf	m	Pi (hg) ^k	al	Pi (hg) ^k	al
Story2	176.122	0	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000
Story1	230.045	3.2	736.14	1.000	736.14	1.000	119.500	119.500
Base	48.617	0	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000
Total	488.167		736.14	1.000	736.14	1.000	119.500	119.500

239.80 tonf

50% 50%

CALCULO DE LA CORTANTE EN LA BASE DEL CASO DINAMICO
PARA OBTENER EL CORTANTE EN LA BASE EN LA DIRECCIONES DE ANALISIS X, Y:

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Location	P tonf	VX tonf	VY tonf	T tonf-m	MX tonf-m	MY tonf-m
Story1	OD-X	LinRespSpec	Max	Top	5.7835	13.868	0.1019	87.3746	23.1339	29.9311
Story1	OD-X	LinRespSpec	Max	Bottom	5.7835	13.868	0.1019	67.3746	23.1363	53.7694
Story1	OD-Y	LinRespSpec	Max	Top	5.7835	0.1019	18.1895	120.4496	23.269	29.9295
Story1	OD-Y	LinRespSpec	Max	Bottom	5.7835	0.1019	18.1895	120.4496	64.7185	29.9313
				Promedios		13.868	18.1895			

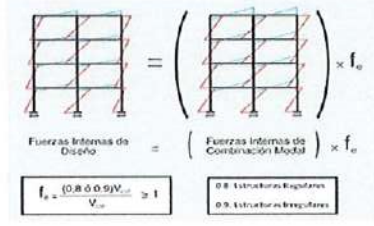


FACTO DE CORRECCION DE FUERZA DINAMICA

la fuerza cortante evaluada en el primer entrepiso del edificio

TIPO DE ESTRUCTURA: **REGULAR**
gravedad: 9.81000 m/seg2

V DINAMICA > 80% V ESTADICA



Vx Din.:	13.87 tonf	Vy Din.:	18.19 tonf
Vx Est.:	119.90 tonf	Vy Est.:	119.90 tonf
80% Vy Est.:	95.92 tonf	80% Vy Est.:	95.92 tonf
FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION X-X	NECESITA FACTOR DE ESCALA	FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION Y-Y	NECESITA FACTOR DE ESCALA
FSx	6.917	FSy	5.280
Fsx * g =	67.85234	Fsy * g =	51.79580

SE PROCEDE A REALIZAR EL ESCALAMIENTO DEL RESULTADO EN LA DIRECCION X, EN CUMPLIMIENTO DEL NUMERAL

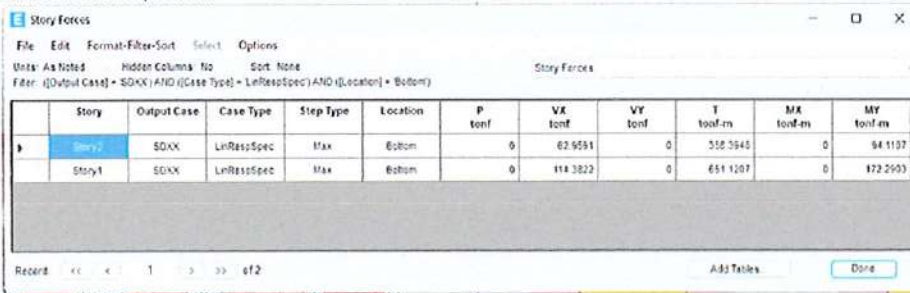
fsx 1.041724834
fsy 0.794225272

el factor de escaliento se ingresara el siguiente



[Handwritten signature]
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

revisonad la fuerza escalada para el diseño



DATOS DE MATERIALES PARA EL INGRESO al Sap O ETABS

Resistencia a la compresion del concreto (fc) :	210 kg-f/cm2				factor
Resistencia de Fluencia del acero (fy) :	4200 kg-f/cm2				
Resistencia de Fluencia del acero (fry) :	6320 Kg/cm2				
Densidad del Concreto (rc) :	2300 N s2/m4	→	2447319 kgf-s2/cm4	1064.051739	
Peso unitario del Concreto (wc) (g) :	2300 kg-f/m3	→	2300000000 kgf/cm3	1000000	
Modulo de Elasticidad del Concreto (Ec) :	219581 kg-f/cm2				
Modulo de Elasticidad del Acero de Refuerzo (Es) :	2040000 kg-f/cm2				
Coefficiente de Poisson (nc) :	0.20				
Modulo de corte del Concreto (G) :	91492 kg-f/cm2				
Relacion agua Cemento A/C :	0.45				
SISTEMA : mks					
Weight per unit volume	0.0023	2.30E-03	2.30E-03	2.30E-03	Kg-f/cm3
Modulus of Elasticity E	217390.37	237157.72	253519.08	268930.23	Kg/cm2
Poisson U	0.20	0.20	0.20	0.20	
Shear Modulus G	90579.32	98815.72	105632.95	112054.26	Kg/cm2
Specified Concrete Compresion Strength fc:	210	245	280	315	kg/cm2
NOMBRE DEL MATERIAL	21 MPa	24 MPa	27 MPa	31 MPa	

20.6

Fierro Corrugado ASTM A615 - NTP 341.031 / Grado 60



PRESENTACIÓN

Se produce en barras de 9 m y 12 m de longitud en los siguientes diámetros: 6 mm, 8 mm, 3/8", 12 mm, 1/2", 5/8", 3/4", 1" y 1 3/8". Previo acuerdo, se puede producir en otros diámetros y longitudes requeridos por los clientes.
Se suministra en paquetes de 2 toneladas, en varillas y como ACEDIM®.

NORMAS TÉCNICAS

Composición Química, Propiedades Mecánicas y Tolerancias Dimensionales:
ASTM A615 Grado 60 / NTP 341.031
Grado 420 (Norma Técnica Peruana) / Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.

USOS

Se utiliza en la construcción de edificaciones de concreto armado de todo tipo: en viviendas, edificios, puentes, obras industriales, etc.

PROPIEDADES MECÁNICAS

Límite de Fluencia (fy) = 420 MPa (4,260 kg/cm²) mín.
Resistencia a la Tracción (R) = 620 MPa (6,320 kg/cm²) mín.
Relación R/fy ≥ 1.25 (sismo-resistencia)
Alargamiento en 200 mm:
Diámetros:
6 mm, 8 mm = 11% mínimo¹⁾
3/8", 12 mm, 1/2", 5/8" y 3/4" = 14% mínimo¹⁾
1" = 12% mínimo
1 3/8" = 12% mínimo
Doblado a 180° = Bueno en todos los diámetros

¹⁾El alambrión corrugado y las barras enderezadas obtenidas por el alambrión, pueden tener valores de alargamiento mayores, pero siempre cumplen con el 9% mínimo requerido por ASTM A615 Grado 60.

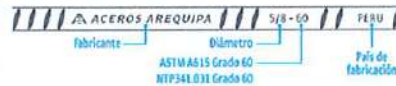


Nuestros fierros corrugados ofrecen gran seguridad frente a los sismos, porque cumplen todas las exigencias del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú y son fabricados con la más avanzada tecnología, bajo un estricto control de calidad.

Sus corrugas aseguran una buena adherencia al concreto. Además, el 100% de nuestros fierros tiene pesos y medidas exactas.

Son identificados por marcas de laminación en alto relieve que indican al fabricante Aceros Arequipa, el diámetro, la norma y el país de fabricación, que van grabados en cada fierro.

DIMENSIONES	
Diám. Nominal pulgadas	Diám. Nominal mm
-	6
-	8
3/8	-
-	12
1/2	-
5/8	-
3/4	-
1	-
1 3/8	-



CERTIFICACIÓN Y ACREDITACIÓN: Las barras de Aceros Arequipa son exclusivamente fabricadas en el Perú. La certificación de calidad se sustenta en las pruebas y ensayos efectuados en nuestro laboratorio acreditado ante el Instituto Nacional de Calidad del Perú (INACAL).

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SU GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
ESPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

COMPONENTE MODULO - 7

UBICACIÓN:

Región: Lima

Provincia: BARRANCA

Distrito: SUPE

Localidad: SAN NICOLAS

FACTOR DE ZONA:

ZONA SISMICA (Z): 4

VALOR → Z:0.45

Factor Z es la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10 % de ser excedida en 50 años

2 PERFIL DE SUELO:

DE ACUERDO CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS EMS REALIZADO POR: CESAR MARTIN BUSTAMANTE CHANGA CIP N° 238448

Vs m/seg	Compresión no confinada (qu)	SPT N ₆₀	Su	TIPO	PERFIL DE SUELO
454.7		32.5		GP-GC (Grava mal gradada con arcillas)	S2 Suelos Intermedios



3 PARAMETRO DE SITIO:

FACTOR DE AMPLIFICACION DE SUELO S: 1.05 Ver Tabla N°3

PERIODO FUNDAMENTAL DEL SUELO T_p Tp(S): 0.60 Ver Tabla N°4

PERIODO FUNDAMENTAL DE LA ESTRUCTURA T_L TL(S): 2.00 Ver Tabla N°4

4 CARACTERIZACION DE LA ESTRUCTURA:

CATEGORIA DE LA EDIFICACION: A2 EDIFICACIONES ESENCIALES

ASILAMIENTO SISMICO EN LA BASE: A CRITERIO DE LA ENTIDAD

FACTOR (U): U: 1.50

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 15111
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

DIRECCION DE ANALISIS X-X	DIRECCION DE ANALISIS Y-Y
<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO</p> <p>TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N°10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR</p> <p>FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I₁): 1</p> <p>FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I₂): 1</p> <p>No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> $R_x = R_0 \times I_1 \times I_2 = 6$ </div>	<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO</p> <p>TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N°10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR</p> <p>FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I₁): 1</p> <p>FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I₂): 1</p> <p>No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> $R_y = R_0 \times I_1 \times I_2 = 6$ </div>

10 PERIODO FUNDAMENTAL DE VIBRACION

SE UTILIZA PARA EL ANALISIS ESTATICO O FUERZA ESTATICA EQUIVALENTES

Pórticos C'A*, Pórticos Acero SMF, IMF, OMF	Pórticos + Núcleo C'A*, Pórtico Acero SCBF, OCBF, EBF	Muros Albañilería, Muros C'A*, Duales, EMDL
$T = \frac{h_n}{35}$	$T = \frac{h_n}{45}$	$T = \frac{h_n}{60}$

PERIODOS DE LA ESTRUCTURA

T_x: 0.087seg →

T_y: 0.050seg →

C_x: 1.833 SE DEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE C/R > 0.11 →

C_y: 1.625 SE DEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE C/R > 0.11 →

ALTURA DE LA EDIFICACION: h_n: 3.00m

PARA LA DIRECCION X-X: CTx: 45

Para edificios de concreto armado cuyos elementos sismoresistentes sean pórticos y las cajas de ascensores y escaleras.

PARA LA DIRECCION Y-Y: CTy: 60

Para estructuras de mampostería y para todos los edificios de concreto armado cuyos elementos sismoresistentes sean fundamentalmente muros de corte.

C/R: 0.308 Se Cumpla C/R > 0.11 Z U S C_x / R_x = 0.2168P

C/R: 0.271 Se Cumpla C/R > 0.11 Z U S C_y / R_y = 0.1920P

Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
ESPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

11 ACCELERACION ESPECTRAL

$$S_a = \frac{Z \cdot U \cdot C \cdot S}{R} \cdot g$$

Sa : Aceleracion Espectral

(Sa/(C x g)) = Z U S / Rx = 0.11813
 (Sa/(C x g)) = Z U S / Ry = 0.11813

CALCULO DEL COEFICIENTE DE AMPLIFICACION SISMICA C:

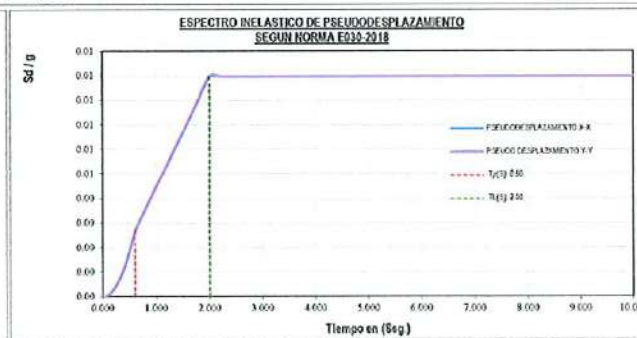
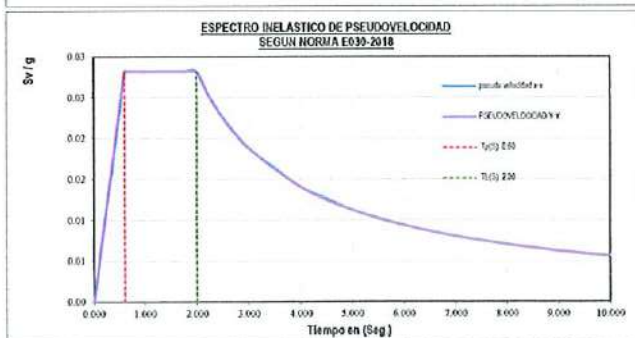
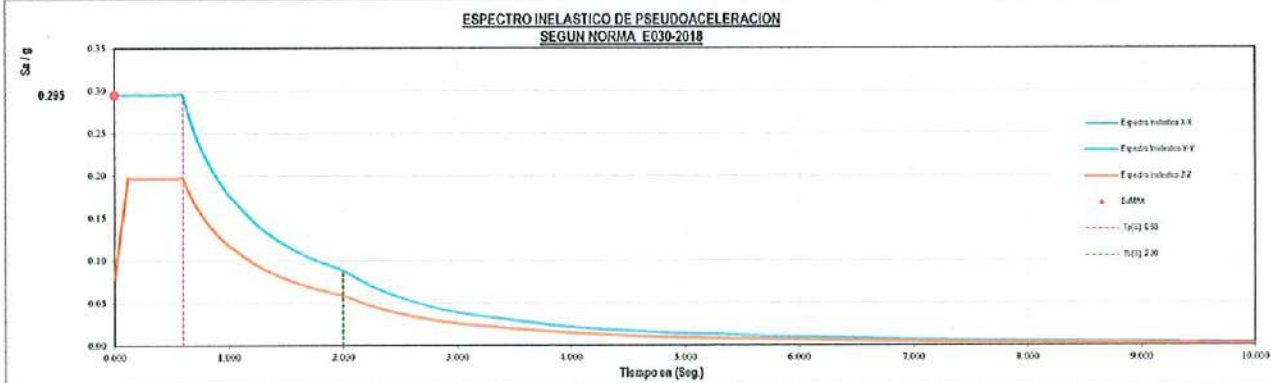
T < 0.2 T_p → C = 1 + 7.5 (T / T_p) Para el espectro vertical
 T < T_p → C = 2.5
 T_p < T < T_L → C = 2.5 (T_p / T)
 T > T_L → C = 2.5 (T_p x T_L / T²)

ACELERACION DE LA GRAVEDAD (g): 9.81 m/seg²

Ts	st	Cx, Cy	X-X			Y-Y			Z-Z	
			Sax	Svx	Sdx	Say	Svy	Sdy	CZ	Saz
0.000	0.000	2.500	0.2953	0.0000	0.0000	0.2953	0.0000	0.0000	1.000	0.0768
0.02	314.159	2.500	0.2953	0.0009	0.0000	0.2953	0.0009	0.0000	1.250	0.0934
0.04	157.080	2.500	0.2953	0.0019	0.0000	0.2953	0.0019	0.0000	1.500	0.1181
0.06	104.720	2.500	0.2953	0.0028	0.0000	0.2953	0.0028	0.0000	1.750	0.1378
0.08	78.540	2.500	0.2953	0.0038	0.0000	0.2953	0.0038	0.0000	2.000	0.1575
0.1	62.832	2.500	0.2953	0.0047	0.0001	0.2953	0.0047	0.0001	2.250	0.1772
0.12	52.300	2.500	0.2953	0.0056	0.0001	0.2953	0.0056	0.0001	2.500	0.1969
0.14	44.880	2.500	0.2953	0.0065	0.0001	0.2953	0.0065	0.0001	2.500	0.1969
0.16	39.270	2.500	0.2953	0.0075	0.0002	0.2953	0.0075	0.0002	2.500	0.1969
0.18	34.807	2.500	0.2953	0.0085	0.0002	0.2953	0.0085	0.0002	2.500	0.1969
0.2	31.416	2.500	0.2953	0.0094	0.0003	0.2953	0.0094	0.0003	2.500	0.1969
0.25	25.133	2.500	0.2953	0.0118	0.0005	0.2953	0.0118	0.0005	2.500	0.1969
0.3	20.944	2.500	0.2953	0.0141	0.0007	0.2953	0.0141	0.0007	2.500	0.1969
0.35	17.952	2.500	0.2953	0.0165	0.0009	0.2953	0.0165	0.0009	2.500	0.1969
0.4	15.708	2.500	0.2953	0.0188	0.0012	0.2953	0.0188	0.0012	2.500	0.1969
0.45	13.953	2.500	0.2953	0.0212	0.0015	0.2953	0.0212	0.0015	2.500	0.1969
0.5	12.566	2.500	0.2953	0.0235	0.0019	0.2953	0.0235	0.0019	2.500	0.1969
0.55	11.424	2.500	0.2953	0.0259	0.0023	0.2953	0.0259	0.0023	2.500	0.1969
0.6	10.472	2.500	0.2953	0.0282	0.0027	0.2953	0.0282	0.0027	2.500	0.1969
0.65	9.666	2.308	0.2726	0.0282	0.0029	0.2726	0.0282	0.0029	2.308	0.1817
0.7	8.976	2.143	0.2531	0.0282	0.0031	0.2531	0.0282	0.0031	2.143	0.1688
0.75	8.378	2.000	0.2383	0.0282	0.0034	0.2383	0.0282	0.0034	2.000	0.1575
0.8	7.854	1.875	0.2215	0.0282	0.0036	0.2215	0.0282	0.0036	1.875	0.1477
0.85	7.392	1.765	0.2085	0.0282	0.0038	0.2085	0.0282	0.0038	1.765	0.1390
0.9	6.981	1.657	0.1959	0.0282	0.0040	0.1959	0.0282	0.0040	1.657	0.1313
0.95	6.614	1.579	0.1855	0.0282	0.0043	0.1855	0.0282	0.0043	1.579	0.1243
1	6.283	1.500	0.1772	0.0282	0.0045	0.1772	0.0282	0.0045	1.500	0.1181
1.25	5.027	1.200	0.1418	0.0282	0.0056	0.1418	0.0282	0.0056	1.200	0.0945
1.5	4.169	1.000	0.1181	0.0282	0.0067	0.1181	0.0282	0.0067	1.000	0.0768
1.75	3.590	0.857	0.1013	0.0282	0.0079	0.1013	0.0282	0.0079	0.857	0.0675
2	3.142	0.750	0.0886	0.0282	0.0090	0.0886	0.0282	0.0090	0.750	0.0591
2.25	2.793	0.693	0.0790	0.0282	0.0099	0.0790	0.0282	0.0099	0.693	0.0467
2.5	2.513	0.650	0.0697	0.0282	0.0099	0.0697	0.0282	0.0099	0.650	0.0378
2.75	2.285	0.597	0.0609	0.0282	0.0099	0.0609	0.0282	0.0099	0.597	0.0312
3	2.094	0.557	0.0534	0.0282	0.0099	0.0534	0.0282	0.0099	0.557	0.0263
4	1.571	0.418	0.0421	0.0282	0.0099	0.0421	0.0282	0.0099	0.418	0.0148
5	1.257	0.320	0.0342	0.0282	0.0099	0.0342	0.0282	0.0099	0.320	0.0095
6	1.047	0.250	0.0282	0.0282	0.0099	0.0282	0.0282	0.0099	0.250	0.0066
7	0.893	0.200	0.0235	0.0282	0.0099	0.0235	0.0282	0.0099	0.200	0.0048
8	0.785	0.167	0.0200	0.0282	0.0099	0.0200	0.0282	0.0099	0.167	0.0037
9	0.698	0.143	0.0174	0.0282	0.0099	0.0174	0.0282	0.0099	0.143	0.0029
10	0.628	0.120	0.0155	0.0282	0.0099	0.0155	0.0282	0.0099	0.120	0.0024



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CUI 4471
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



1119

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:	
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:	
COMPARACION ENTRE LA CORTANTE ESTATICA Y DINAMICA		REVISION:	
		FECHA:	

IDENTIFICACION DEL MODELO: **MODULO 7**

SEGÚN E030, ARTICULO 29.4, FUERZA CORTANTE MINIMA

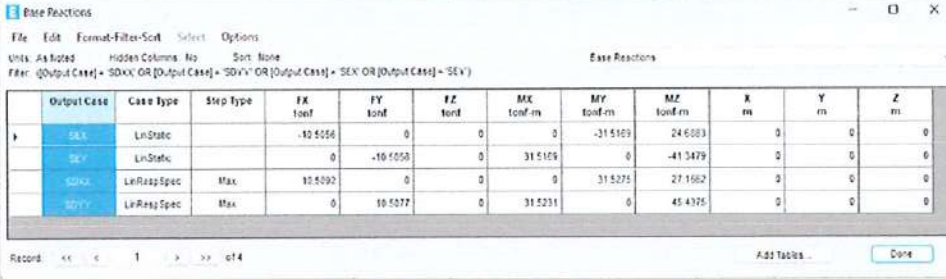
29.4. Fuerza Cortante Mínima

29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrepiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 90% para estructuras irregulares.

29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.



Output Case	Case Type	Step Type	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ	X	Y	Z
			tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m	m	m	m
SEX	LinStatic		-10.5056	0	0	0	-31.5169	24.6883	0	0	0
SEY	LinStatic		0	-10.5056	0	31.5169	0	-41.3479	0	0	0
SDXX	LinRespSpec	Max	10.5092	0	0	0	31.5275	27.1662	0	0	0
SDYY	LinRespSpec	Max	0	10.5077	0	31.5231	0	45.4375	0	0	0



PISO	CASO DE CARGA	CORTANTE DINAMICO		CORTANTE ESTATICO		COMPARACION V _{DIN} /V _{EST}	0.8°CE (REGULAR)	FACTOR V _{EST} /V _{DIN}
		CORTANTE X	CORTANTE Y	CORTANTE X	CORTANTE Y			
		tonf	tonf	tonf	tonf			
NIVEL 1	SISMO X	-10.5056	0	-10.5092	0	1.00	-8.407	0.800
NIVEL 1	SISMO Y	0	-10.5056	0	-10.5077	1.00	-8.406	0.800

ENTONCES EN X **NO ESCALAR**
ENTONCES EN Y **NO ESCALAR**

LOS NUEVOS FACTORES DE ESCALA PARA EL ESPECTRO DINAMICO PARA EL DISEÑO SERAN

SISMO	FACTOR INICIAL	FACTOR V _{EST} /V _{DIN}	FACTO ESCALAR
X	1.00	0.800	0.800
Y	1.00	0.800	1.0000

29.4. Fuerza Cortante Mínima

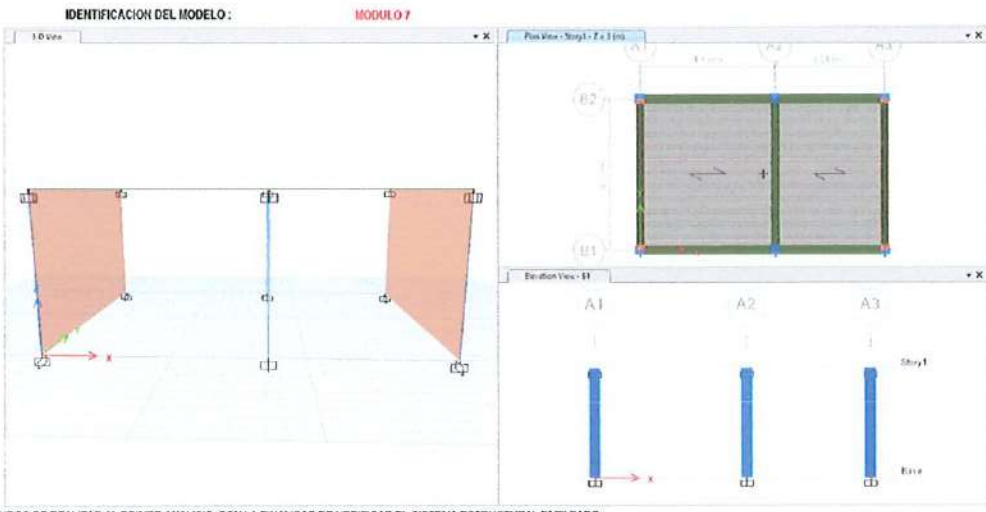
- 29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrepiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 90% para estructuras irregulares.
- 29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1110

MEMORIA DE CALCULO	DISEÑADO:		
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON COÓGI LOCAL N°346986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528592"	PROY. No:		
VERIFICACION DEL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO	REVISION:		
	FECHA:		



CATEGORIA DE LA EDIFICACION: A

EDIFICACIONES ESENCIALES: A2

FACTOR DE USO U: 1.5

ZONIFICACION Z: 4

COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION DE LA RESISTENCIA (R_c) CONSIDERADO INICIALMENTE: 6

R_{y, Inicial}: 6

REGULARIDAD ESTRUCTURAL SEGUN TABLA N°10 DEL ARTICULO 21 DE LA NORMA E030

CATEGORIA	ZONA	RESTRICCIONES
A2		NO SE PERMITEN IRREGULARIDADES

POR LO QUE SE CONSIDERARAN COMO UNA ESTRUCTURA: REGULAR

Ia: 1
Ib: 1

LUEGO DE REALIZAR AL PRIMER ANALISIS, CON LA FINALIDAD DE VERIFICAR EL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO

CASO DINAMICO

PARA EL SISMO DINAMICO PARA X

PARA EL SISMO DINAMICO PARA Y

CASO ESTATICO

Z U S Cx / Rcx = 0.191953125 PESO

Z U S Cy / Rcy = 0.191953125 PESO

PARA EL SISMO ESTATICO X

PARA EL SISMO ESTATICO Y



REALIZANDO UN CORTE PARA HALLAR LAS FUERZA CORTANTE EN LA BASE CON SECCION CUT FORCES PARA ESTO SE UTILIZA LOS CASOS SISMO ESTATICOS EN AMBAS DIRECCIONES

PARA LA DIRECCION X-X

Member	Left Side	Right Side
Force	48138	0
Moment	0	0

SISTEMA ESTRUCTURAL

MUROS ESTRUCTURALES

R_m = 0

fuera cortante base	columnas	muros
48138	0	0
0	0	0
48138	0	0

100.00%
0.00%
100.00%

PARA LA DIRECCION Y-Y

Member	Left Side	Right Side
Force	0	0
Moment	0	0

SISTEMA ESTRUCTURAL

MUROS ESTRUCTURALES

R_m = 0

fuera cortante base	columnas	muros
0	0	0
0	0	0
0	0	0

100.00%
0.00%
100.00%

1116

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349906, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:
DETERMINACION DEL DESPLAZAMIENTO LATERAL		REVISION:
		FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO: MODULO 7

CLASIFICACION DE LA EDIFICACION: **REGULAR**

DE ACUERDO AL ARTICULO 31 Y 32, DE LA NORMA E002

Rx_FINAL= 6 MUROS ESTRUCTURALE SE MANTIENE
 Ry_FINAL= 6 MUROS ESTRUCTURALE SE MANTIENE

Autocad 2014 © 2014 Autodesk
 Microsoft Excel 2010 © 2010 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
 Microsoft Word 2010 © 2010 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

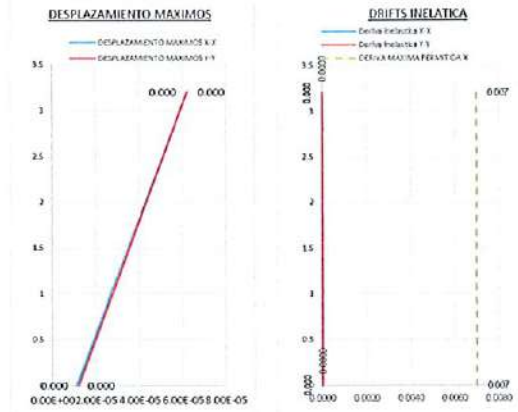
EL PROGRAMA CALCULA EL MAXIMO DESPLAZAMIENTO, LA MAXIMA DERIVA ELASTICA DE CADA ENTREPISO EN AMBAS DIRECCIONES

Story Max Over Avg Displacements

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum cm	Average cm	Ratio
Story1	SEK	LinStatio		X	6.20E-05	4.2E-05	1.439
Story1	SEY	LinStatio		Y	5.4E-05	2.9E-05	2.111
Story1	SDXX	LinRespSpec	Max	X	6.4E-05	2.9E-05	2.436
Story1	SDYY	LinRespSpec	Max	Y	2.00E-05	8.2E-05	1.827

Story Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Max Drift m	Avg Drift m	Ratio
Story1	SEK	LinStatio		X	6.1E-05	4.2E-05	1.439
Story1	SEY	LinStatio		Y	5.4E-05	2.9E-05	2.111
Story1	SDXX	LinRespSpec	Max	X	6.1E-05	2.9E-05	2.436
Story1	SDYY	LinRespSpec	Max	Y	2.00E-05	8.2E-05	1.827



Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum cm	Average cm	Ratio	CALCULO DE LA DERIVA INELASTICA					
								Altura de Entrepiso m	Deriva Elastica mm	Deriva Inelastica mm	Deriva Inelastica %	Deriva Lateral %	
Story1	SEK	LinStatio		X	6.20E-05	6.20E-05	1	3.2	320	1.56E-07	0.0000	0.00	0.7
Story1	SEY	LinStatio		Y	1.10E-05	1.10E-05	1.002	0	0	0.000000	0.0000	0.00	0
Story1	SDXX	LinRespSpec	Max	X	6.20E-05	6.20E-05	1	3.2	320	1.56E-07	0.0000	0.00	0.7
Story1	SDYY	LinRespSpec	Max	Y	1.20E-05	1.10E-05	1.045	0	0	0	0	0	0

SE UTILIZARA UNA COMBINACION DE CARGA PARA PODER VERIFICAR LA DERIVA INELASTICA

PARA LA DIRECCION X-Y

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA: $F_{escala} = 0.75 \times 6 = 4.5$

Load Combination Data

General Data
 Load Combination Name: DEXUY
 Combination Type: Linear Add
 Name: Study Store Values
 Auto Combination: No

Define Combination of Load Case Control Results
 Load Name: DEXUY
 Scale Factor: 4.5

PARA LA DIRECCION Y-Y

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA: $F_{escala} = 0.75 \times 6 = 4.5$

Load Combination Data

General Data
 Load Combination Name: DEUY
 Combination Type: Linear Add
 Name: Study Store Values
 Auto Combination: No

Define Combination of Load Case Control Results
 Load Name: DEUY
 Scale Factor: 4.5



CON EL PROGRAMA NOS CALCULA LA DERIVA ELASTICA Y LA INELASTICA PARA VERIFICAR LOS LIMITES SEGUN NORMA

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA ELASTICA

Dispatch Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Loc X m	Max Loc Y m	Max Loc Z m
Story1	SEK	LinStatio		Disp Drift X	2E-05	8.4E-05	1.439	11	4.1	0	3
Story1	SEK	LinStatio		Disp Drift Y	1.9E-05	2E-05	2.111	12	7.65	2.15	2
Story1	SEY	LinStatio		Disp Drift X	2E-05	2E-05	2.436	13	4.1	0	3
Story1	SEY	LinStatio		Disp Drift Y	4.4E-05	2.7E-05	8.827	12	7.45	2.15	2

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA INELASTICA

Dispatch Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Loc X m	Max Loc Y m	Max Loc Z m
Story1	ENVOLVENTE	Combination	Max	Disp Drift X	2.2E-05	2.2E-05	8.845	19	4.1	0	3
Story1	ENVOLVENTE	Combination	Max	Disp Drift Y	6.4E-05	3.1E-05	8.021	12	7.45	2.15	2
Story1	ENVOLVENTE	Combination	Min	Disp Drift X	2.1E-05	1.9E-05	12.42	13	4.1	0	3
Story1	ENVOLVENTE	Combination	Min	Disp Drift Y	3.4E-05	8.9E-05	9.713	12	7.05	3.05	2

POR LO QUE SE VERIFICA LOS MISMO RESULTADOS DEL CALULO MANUAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 16727
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PRIVILEGIOS

1115

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:	
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349908, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2526582"		PROY. No:	
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE		REVISION:	
		FECHA:	

IDENTIFICACION DEL MODELO: **MODULO 7**

calculo de los coeficientes de amplificacion sismica

TABLE: Modal Participating Mass Ratios														
Case	Modo	Period	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ	RX	RY	RZ	SumRX	SumRY	SumRZ
		0.029	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
Modal	2	0.012	0	0.04	0	1	0.04	0	0.04	0	0.9598	0.04	1	0.9598
Modal	3	0.012	0	0.96	0	1	1	0	0.96	0	0.0402	1	1	1
maximos			1	9.60E-01										

X-X						
MODAL 1	Tx	Tp	TL	Cx	Rx	Cx/Rx
	0.029	0.60	2.00	1.3625	6	0.227083

se cumple la condicion que C/R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO

Y-Y						
MODAL 3	Ty	Tp	TL	Cy	Ry	Cy/Ry
	0.012	0.60	2.00	1.150	6	0.191667

se cumple la condicion que C/R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO

CALCULO DE PESO TOTAL DE LA ESTRUCTURAL

TABLE: Mass Summary by Story			
Story	UX	UY	UZ
	ton-s/m	ton-s/m	ton-s/m
Story1	3.62761	3.62761	0
Base	1.19307	1.19307	0
Masa Total	3.63	3.63	0.00

CALCULO DE LA CORTANTE BASAL ESTADICO

calculo manual

Factor de zona z	Z:	0.45	
Factor de uso e importancia	U:	1.50	
Factor de suelo	S:	1.05	
Coefficiente de Reduccion de la respuesta basico:	Dircción X - X	Rox:	6.00
Coefficiente de Reduccion de la respuesta basico:	Dircción Y - Y	Roy:	6.00
regularidad en Altura	la:	1.00	
regularidad en Planta	lp:	1.00	
Periodo fundamental en la direccion X-X	Tx:	0.0290	
Periodo fundamental en la direccion Y-Y	Ty:	0.0120	
Factor k para X-X	kx:	1.0000	
Factor k para Y-Y	ky:	1.0000	
Coefficiente de amplificacion sismica en la direccion X-X	Cx:	2.5000	
Coefficiente de amplificacion sismica en la direccion Y-Y	Cy:	2.5000	
SE CUMPLE LA CONDICION DEL REGLAMENTO C/R > 0.11	Cx/Rx	0.2271	
SE CUMPLE LA CONDICION DEL REGLAMENTO C/R > 0.11	Cy/Ry	0.1917	
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN X	ZUSCx/Rx	0.2953	ETABS
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN Y	ZUSCy/Ry	0.2953	ETABS
Peso Total de la Estructura	P:	35.57 ton-f	
Vx: Cortante basal en la Direccion X-X		10.505 ton-f	
Vy: Cortante basal en la Direccion Y-Y		10.505 ton-f	

RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA CIMENTACION	
PROFESION RESPONSABLE (PR)	ING. EN CIVIL SANDRINA JULIA - MIP OP N°123209
REQUISITOS DE LAS CONDICIONES DE CIMENTACION DEL PROYECTO	PROY. DE CIMENTACION: CEMENTO CORRIDO Y REFORZADAS
ESTADO DE PROY. DE LA CIMENTACION	CONCRETO GRADUADO CON ARELLA (GP-02)
PROTECCION DE LA BARRA REFORZA	NO PRESENTA
PROTECCION DE LOS BARRAS DE LA CIMENTACION	PROTECCION DE CIMENTACION
CIMENTACION CORRIDO	Gr = 1.00 m, Rq = 0.804180 m, qm = 0.133m (1.63kg/cm ²)
ANCHA RECTANGULAR	Gr = 1.50 m, Rq = 2.021180 m, qm = 0.2820m (2.83kg/cm ²)
FACTOR DE REDUCCION POR CORTE (TRANSICION DINAMICA)	1
FACTOR DE REDUCCION POR FLEXION	2.33m
PARAMETRO SISMO DEL SUELO (SEGUN ACORDIA 8038)	3
FORMA SISMICA	3
PROY. DE AREA DEL SUELO	50
FACTOR DEL SUELO (FS)	1.15
PERIODO (TS)	0.6
PERIODO (TS)	2.0
ADOPCION DEL SUELO A LA CIMENTACION: SEVERO	
TIPO DE CEMENTO EN LA CIMENTACION: PORTLAND TPO-2, a Cemento portland AS y un aditivo impermeabilizante contra agua y/o escoria, resistencia minima de la envoltura para F'c(15) 35MPa	
PROBLEMAS PRECISES DE CIMENTACION:	

11gf = 0.00100002 tf

COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA ESTADICA EN LA BASE

Name	Is Auto Load	K Or?	X Dir Plus Ecc?	X Dir Minus Ecc?	Y Dir?	Y Dir Plus Ecc?	Y Dir Minus Ecc?	Ecc Ratio	Top Story	Bottom Story	C	K	Weight Used tonf	Base Shear tonf
SEX	No	Yes	No	No	No	No	No	0.65	Story1	Base	0.295313	1	35.57487	10.5106
SEY	No	No	No	No	Yes	No	No	0.65	Story1	Base	0.295313	1	35.57487	10.5106

DIFERENCIA DE CALCULO MANUAL CON EL PROGRAMA -ETABS

FUERZA CORTANTE EN LA BASE

	FUERZA ESTADICA		%
	CAL. MANUAL	CAL. PROGRAMA	
Vbase X	10.5050	10.5056	100.01%
Vbase Y	10.5050	10.5056	100.01%



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP: 16787
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349988, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE		REVISION:
DISTRIBUCION DE LA FUERZA SISMICA EN ALTURA		FECHA:

$$F_i = a_i \cdot V \quad a_i = \frac{P_i + (h_i)^k}{\sum_{j=1}^n P_j + (h_j)^k}$$

n= numero de pisos
k=es un exponente relacionado con el periodo fundamental de vibración de la estructura

Nivel	PESO		x		y		Fuerza Sismica en los Entrepisos	
	tonf	m	Pi (hi) ^k	ai	Pi (hi) ^k	ai	Fxi	Fyi
0.00	0.000	0	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000
Story1	35.587	3.2	113.68	1.000	113.68	1.000	10.600	10.600
Base	11.704	0	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000
Total	35.587 ton-f		113.68	1.000	113.68	1.000	10.600	10.600

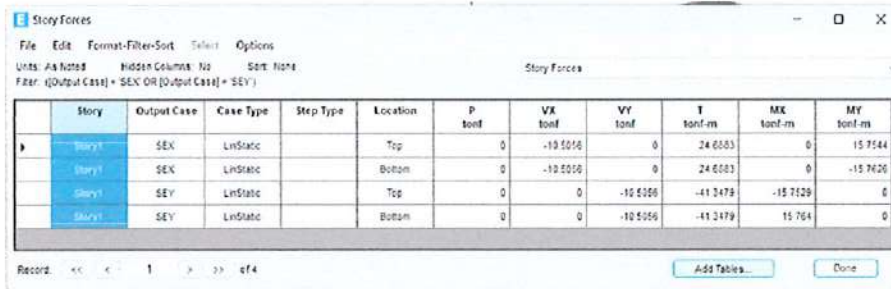
21.00 ton-f

Valor ck Valor ck
50% 50%

CALCULO DE LA CORTANTE EN LA BASE DEL CASO DINAMICO PARA OBTENER EL CORTANTE EN LA BASE EN LA DIRECCIONES DE ANALISIS X, Y:

TABLE: Story Forces

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Location	P	VX	VY	T	MX	MY
					tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
Story1	SEX	LinStato		Top	0	-10.5056	0	24.6883	0	15.7544
Story1	SEX	LinStato		Bottom	0	-10.5056	0	24.6883	0	-15.7626
Story1	SEY	LinStato		Top	0	0	-10.5056	-41.3479	-15.7629	0
Story1	SEY	LinStato		Bottom	0	0	-10.5056	-41.3479	15.764	0
				Promedios		-10.5056	-10.5056			



FACTO DE CORRECCION DE FUERZA DINAMICA la fuerza cortante evaluada en el primer entrepiso del edificio

TIPO DE ESTRUCTURA: REGULAR V DINAMICA > 80% V ESTADICA
gravedad: 9.81000 m/seg2

Fuerzas Internas de Diseño = (Fuerzas Internas de Contribución Model) × f_d

f_d = (0.8 + 0.0/V₁) > 1

0-8: Estructuras regulares
0-9: Estructuras irregulares

CALCULO DEL FACTOR DE ESCALA CASO DINAMICO			
Vx Din.:	-10.51 ton-f	Vy Din.:	-10.51 ton-f
Vx Est.:	10.50 ton-f	Vy Est.:	10.50 ton-f
80% Vy Est.:	8.40 ton-f	80% Vy Est.:	8.40 ton-f
FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION X-X	NECESITA FACTOR DE ESCALA	FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION Y-Y	NECESITA FACTOR DE ESCALA
Fsx * g =	-0.800	Fsy * g =	-0.800
Fsx * g =	-7.84388	Fsy * g =	-7.84500

SE PROCEDE A REALIZAR EL ESCALAMIENTO DEL RESULTADO EN LA DIRECCION X, EN CUMPLIMIENTO DEL NUMERAL 2

fax 1.041724834
fpy 0.794225272

el factor de escalamiento se ingresara al siguiente



revisando la fuerza escalada para el diseño

Story Forces

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Location	P	VX	VY	T	MX	MY
					tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
Story1	EQX	LinRespSec	Max	Bottom	1.0049	9.2155	9.6628	45.2124	6.9153	10.1434
Story1	SOVY	LinRespSec	Max	Bottom	1.3133	8.6651	7.1092	49.5509	12.6149	20.9097



Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
ESPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

COMPONENTE **MODULO - 8**

UBICACIÓN:

Región:
 Provincia:
 Distrito:
 Localidad:

FACTOR DE ZONA:

ZONA SISMICA (Z): **4**
 VALOR → Z: 0.45

Factor Z es la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10 % de ser excedida en 50 años

ZONA	FACTOR
4	0.45
3	0.35
2	0.25
1	0.10

2 PERFIL DE SUELO:

DE ACUERDO CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS EMS, REALIZADO POR: CESAR MARTIN BUSTAMANTE CHANGA CIP N° 238448

Vs m/seg	Compresion no confinada (qv)	SPT N ₆₀	Su	TIPO	PERFIL DE SUELO
454.7		32.5		GP-GC (Grava mal graduada con arcilla)	S2 Suelos Intermedios

3 PARAMETRO DE SITIO:

FACTOR DE AMPLIFICACION DE SUELO S: 1.05 Ver Tabla N°3
 PERIODO FUNDAMENTAL DEL SUELO Tp: 0.60 Ver Tabla N°4
 PERIODO FUNDAMENTAL DE LA ESTRUCTURA Tl: 2.00 Ver Tabla N°4

4 CARACTERIZACION DE LA ESTRUCTURA:

CATEGORIA DE LA EDIFICACION: **A2** EDIFICACIONES ESENCIALES
 ASILAMIENTO SISMICO EN LA BASE: **A** CRITERIO DE LA ENTIDAD
 FACTOR (U): **U: 1.50**



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Vº Bº GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTO

DIRECCION DE ANALISIS X-X	DIRECCION DE ANALISIS Y-Y
<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N°10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I_a): 1 FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I_p): 1 No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R)</p> <p>R_x = R₀ x I_a x I_p: 6</p>	<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE:</p> <p>TIPO DE MATERIAL A EMPLEAR: CONCRETO ARMADO TIPO DE SISTEMA: MUROS ESTRUCTURALES</p> <p>COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION R₀: 6</p> <p>DESPLAZAMIENTOS LATERALES PERMISIBLES: Deriva: 0.007</p> <p>RESTRICCIONES: Según tabla N°10 NO SE PERMITE IRREGULARIDADES</p> <p>REGULARIDAD ESTRUCTURAL CONFIGURACION ESTRUCTURAL: REGULAR FACTOR DE IRREGULARIDAD EN ALTURA: (I_a): 1 FACTOR DE IRREGULARIDAD EN PLANTA: (I_p): 1 No presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION DE LA FUERZA SISMICA (R)</p> <p>R_y = R₀ x I_a x I_p: 6</p>

10 PERIODO FUNDAMENTAL DE VIBRACION

SE UTILIZA PARA EL ANALISIS ESTATICO O FUERZA ESTATICA EQUIVALENTES

<p>Pórticos C°A°, Pórticos Acero SMF, IMF, OMF</p> <p>$T = \frac{h_n}{35}$</p>	<p>Pórticos + Núcleo C°A°, Pórtico Acero SCBF, OCBF, EBF</p> <p>$T = \frac{h_n}{45}$</p>	<p>Muros Alhambra; Muros C°A°, Duales, EMDI</p> <p>$T = \frac{h_n}{60}$</p>
---	---	--

PERIODOS DE LA ESTRUCTURA

Tx: 0.007seg → Cx: 1.833 SEDEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE C/R ≥ 0.11 →
 Ty: 0.050seg → Cy: 1.625 SEDEBE CUMPLIR LA CONDICION QUE C/R ≥ 0.11 →

ALTURA DE LA EDIFICACION: h_n: 3.00m

PARA LA DIRECCION X-X: **C_{Tx}: 45**

Para edificios de concreto armado cuyos elementos sismorresistentes sean pórticos y las cajas de ascensores y escaleras.

PARA LA DIRECCION Y-Y: **C_{Ty}: 60**

Para estructuras de mampostería y para todos los edificios de concreto armado cuyos elementos sismorresistentes sean fundamentalmente muros de corte.

C/R: 0.306 Se Cumpla C/R > 0.11 Z U S Cx / Rx = 0.2168P
 C/R: 0.271 Se Cumpla C/R > 0.11 Z U S Cy / Ry = 0.1920P

332

Proyecto:	Página 1 de 1
"MODIFICACION DE PLANOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	Fecha:
MEMORIA DE CALCULO	Elaborado:
EPECTRO DE DISEÑO (PSEUDO ACELERACION) E-030 - 2018	Rev.:

11 ACCELERACION ESPECTRAL

$$S_a = \frac{Z \cdot U \cdot C \cdot S}{R} \cdot g$$

Sa : Aceleracion Espectral

(Sa / (C x g)) = Z U S / R_x = 0.11813
 (Sa / (C x g)) = Z U S / R_y = 0.11813

CALCULO DEL COEFICIENTE DE AMPLIFICACION SISMICA C:

T < 0.2 T_p → C = 1 + 7.5 (T / T_p)
 T < T_p → C = 2.5
 T_p < T < T_L → C = 2.5 (T_p / T)
 T > T_L → C = 2.5 (T_p x T_L / T²)

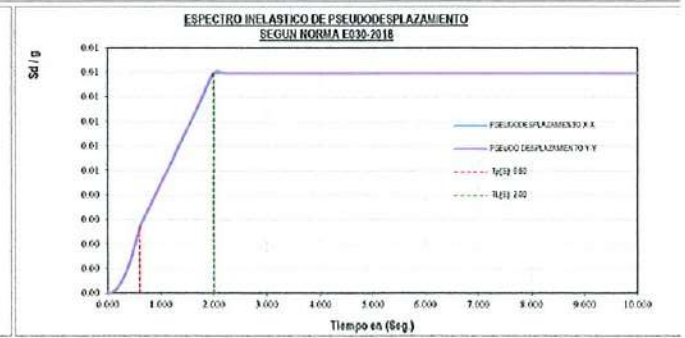
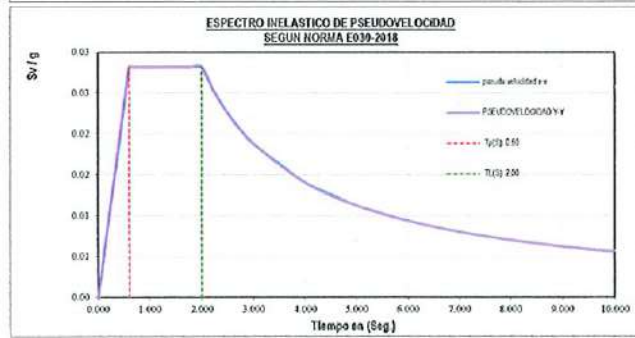
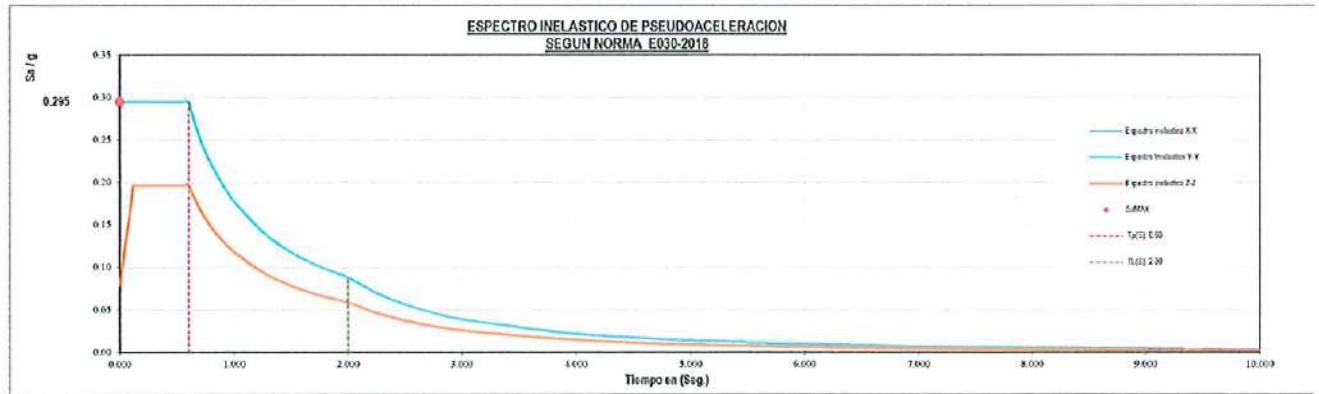
Para el espectro vertical

ACELERACION DE LA GRAVEDAD (g) 9.81 m/seg²

Ts	u	Cr, Cy	X-X			Y-Y			Z-Z	
			Sax	Syx	Sdx	Say	Syz	Sdz	CZ	Saz
0.000	0.000	2.500	0.2953	0.0000	0.0000	0.2953	0.0000	0.0000	1.000	0.0788
0.02	314.159	2.500	0.2953	0.0009	0.0000	0.2953	0.0009	0.0000	1.250	0.0284
0.04	157.080	2.500	0.2953	0.0019	0.0000	0.2953	0.0019	0.0000	1.500	0.1181
0.06	104.720	2.500	0.2953	0.0028	0.0000	0.2953	0.0028	0.0000	1.750	0.1378
0.08	78.540	2.500	0.2953	0.0038	0.0000	0.2953	0.0038	0.0000	2.000	0.1575
0.1	62.832	2.500	0.2953	0.0047	0.0001	0.2953	0.0047	0.0001	2.250	0.1772
0.12	52.360	2.500	0.2953	0.0055	0.0001	0.2953	0.0055	0.0001	2.500	0.1969
0.14	44.880	2.500	0.2953	0.0066	0.0001	0.2953	0.0066	0.0001	2.500	0.1969
0.16	39.270	2.500	0.2953	0.0075	0.0002	0.2953	0.0075	0.0002	2.500	0.1969
0.18	34.907	2.500	0.2953	0.0085	0.0002	0.2953	0.0085	0.0002	2.500	0.1969
0.2	31.416	2.500	0.2953	0.0094	0.0003	0.2953	0.0094	0.0003	2.500	0.1969
0.25	25.133	2.500	0.2953	0.0118	0.0005	0.2953	0.0118	0.0005	2.500	0.1969
0.3	20.944	2.500	0.2953	0.0141	0.0007	0.2953	0.0141	0.0007	2.500	0.1969
0.35	17.952	2.500	0.2953	0.0165	0.0009	0.2953	0.0165	0.0009	2.500	0.1969
0.4	15.703	2.500	0.2953	0.0188	0.0012	0.2953	0.0188	0.0012	2.500	0.1969
0.45	13.963	2.500	0.2953	0.0212	0.0015	0.2953	0.0212	0.0015	2.500	0.1969
0.5	12.550	2.500	0.2953	0.0235	0.0019	0.2953	0.0235	0.0019	2.500	0.1969
0.50	11.424	2.500	0.2953	0.0259	0.0023	0.2953	0.0259	0.0023	2.500	0.1969
0.6	10.472	2.500	0.2953	0.0282	0.0027	0.2953	0.0282	0.0027	2.500	0.1969
0.65	9.666	2.308	0.2726	0.0282	0.0029	0.2726	0.0282	0.0029	2.308	0.1817
0.7	8.976	2.143	0.2531	0.0282	0.0031	0.2531	0.0282	0.0031	2.143	0.1658
0.75	8.378	2.000	0.2383	0.0282	0.0034	0.2383	0.0282	0.0034	2.000	0.1575
0.8	7.854	1.875	0.2215	0.0282	0.0036	0.2215	0.0282	0.0036	1.875	0.1477
0.85	7.392	1.765	0.2085	0.0282	0.0038	0.2085	0.0282	0.0038	1.765	0.1390
0.9	6.981	1.667	0.1969	0.0282	0.0040	0.1969	0.0282	0.0040	1.667	0.1313
0.95	6.614	1.579	0.1865	0.0282	0.0043	0.1865	0.0282	0.0043	1.579	0.1243
1	6.283	1.500	0.1772	0.0282	0.0045	0.1772	0.0282	0.0045	1.500	0.1181
1.25	5.027	1.200	0.1418	0.0282	0.0056	0.1418	0.0282	0.0056	1.200	0.0945
1.5	4.189	1.000	0.1181	0.0282	0.0067	0.1181	0.0282	0.0067	1.000	0.0788
1.75	3.590	0.857	0.1013	0.0282	0.0079	0.1013	0.0282	0.0079	0.857	0.0675
2	3.142	0.750	0.0886	0.0282	0.0090	0.0886	0.0282	0.0090	0.750	0.0591
2.25	2.793	0.593	0.0710	0.0251	0.0090	0.0700	0.0251	0.0090	0.593	0.0467
2.5	2.513	0.450	0.0567	0.0226	0.0090	0.0567	0.0226	0.0090	0.450	0.0378
2.75	2.265	0.397	0.0459	0.0205	0.0090	0.0459	0.0205	0.0090	0.397	0.0312
3	2.094	0.333	0.0394	0.0188	0.0090	0.0394	0.0188	0.0090	0.333	0.0263
4	1.571	0.168	0.0221	0.0141	0.0090	0.0221	0.0141	0.0090	0.168	0.0148
5	1.257	0.120	0.0142	0.0113	0.0090	0.0142	0.0113	0.0090	0.120	0.0095
6	1.047	0.083	0.0098	0.0094	0.0090	0.0098	0.0094	0.0090	0.083	0.0066
7	0.898	0.061	0.0072	0.0081	0.0090	0.0072	0.0081	0.0090	0.061	0.0048
8	0.765	0.047	0.0055	0.0071	0.0090	0.0055	0.0071	0.0090	0.047	0.0037
9	0.698	0.037	0.0044	0.0063	0.0090	0.0044	0.0063	0.0090	0.037	0.0029
10	0.628	0.030	0.0035	0.0056	0.0090	0.0035	0.0056	0.0090	0.030	0.0024



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SU GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



1111

MEMORIA DE CALCULO	DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	PROY. No:
COMPARACION ENTRE LA CORTANTE ESTATICA Y DINAMICA	REVISION:
	FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO: MODULO 8

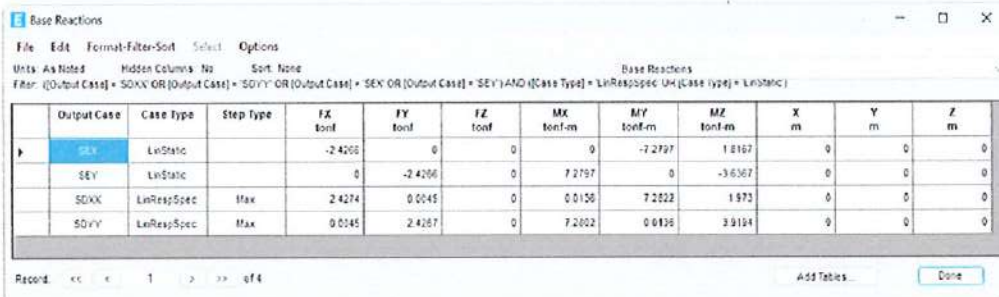
SEGÚN E030, ARTICULO 29.4, FUERZA CORTANTE MINIMA

29.4. Fuerza Cortante Mínima

- 29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrepiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 90% para estructuras irregulares.
- 29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.



Output Case	Case Type	Step Type	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ	X	Y	Z
			tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m	m	m	m
SEX	LinStatic		-2.4266	0	0	0	-7.2797	1.8167	0	0	0
SEY	LinStatic		0	-2.4266	0	7.2797	0	-3.6367	0	0	0
SDXX	LinRespSpec	Max	2.4274	0.0045	0	0.0136	7.2822	1.973	0	0	0
SDYY	LinRespSpec	Max	0.0045	2.4267	0	7.2802	0.0136	3.9194	0	0	0



PISO	CASO DE CARGA	CORTANTE DINAMICO		CORTANTE ESTATICO		COMPARACION V _{DIN} /V _{EST}	0.8*CE (REGULAR)	FACTOR V _{EST} /V _{DIN}
		CORTANTE X	CORTANTE Y	CORTANTE X	CORTANTE Y			
		tonf	tonf	tonf	tonf			
NIVEL 1	SISMO X	-2.4266	0	-2.4274	0.0045	1.00	-1.942	0.800
NIVEL 1	SISMO Y	0	-2.4266	-0.0045	-2.4267	1.00	-1.941	0.800

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

ENTONCES EN X **NO ESCALAR**
 ENTONCES EN Y **NO ESCALAR**

LOS NUEVOS FACTORES DE ESCALA PARA EL ESPECTRO DINAMICO PARA EL DISEÑO SERAN

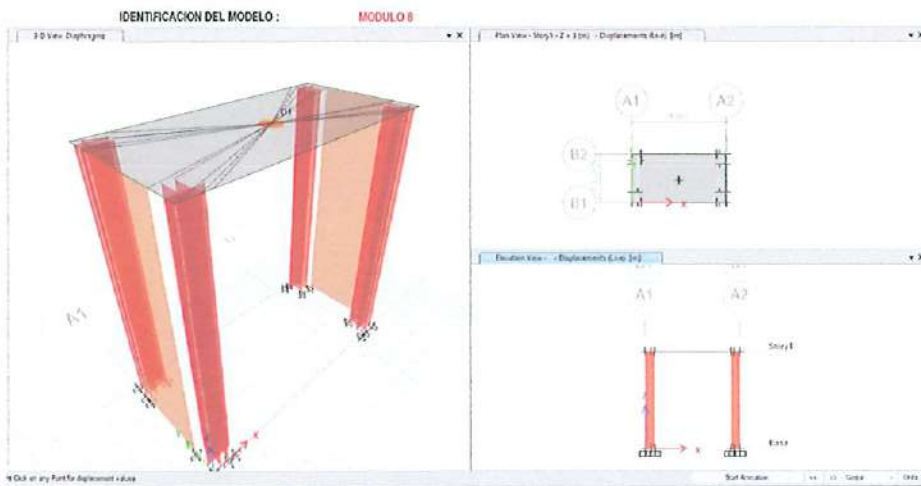
SISMO	FACTOR INICIAL	FACTOR V _{EST} /V _{DIN}	FACTOR ESCALAR
X	1.00	0.800	0.800
Y	1.00	0.800	1.0000

29.4. Fuerza Cortante Mínima

- 29.4.1. Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrepiso del edificio no puede ser menor que el 80% del valor calculado según el artículo 25 para estructuras regulares, ni menor que el 90% para estructuras irregulares.
- 29.4.2. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se escalan proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.

1110

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:		
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349966, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:		
VERIFICACION DEL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO		REVISION:		
		FECHA:		



CATEGORIA DE LA EDIFICACION	A
EDIFICACIONES ESENCIALES	A2
FACTOR DE USO	U: 1.5
ZONIFICACION	Z: 4
COEFICIENTE BASICO DE REDUCCION DE LA RESISTENCIA (R) CONSIDERADO INICIALMENTE	
R _x inicial	6
R _y inicial	6

REGULARIDAD ESTRUCTURAL SEGUN TABLA N°10 DEL ARTICULO 21 DE LA NORMA E030

CATEGORIA	ZONA	RESTRICCIONES
A2	4	NO SE PERMITEN IRREGULARIDADES

FOR LO QUE SE CONSIDERARAN COMO UNA ESTRUCTURA REGULAR

Ix: 1
Iy: 1

LUEGO DE REALIZAR AL PRIMER ANALISIS, CON LA FINALIDAD DE VERIFICAR EL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO

CASO DINAMICO

PARA EL SISMO DINAMICO PARA X

PARA EL SISMO DINAMICO PARA Y

CASO ESTATICO

Z U S Cx / Rx = 0.191553125 PESO
Z U S Cy / Ry = 0.191553125 PESO

PARA EL SISMO ESTATICO X

PARA EL SISMO ESTATICO Y



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

REALIZANDO UN CORTE PARA HALLAR LAS FUERZA CORTANTE EN LA BASE CON SECTION CUT FORCES PARA ESTO SE UTILIZA LOS CASOS SISMO ESTATICOS EN AMBAS DIRECCIONES

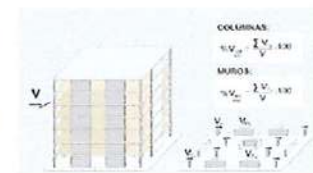
PARA LA DIRECCION X-X

Section Cut Forces

Section Category	Start Floor	End Floor	Load Case	Maximal Force Location and Angle
Column	1.55	1.55	1915	Column 1: 1.021
Column	2	2	1915	Column 2: 1.215
Column	1.73	1.73	1915	Column 3: 1.141

Proposed Forces

Force	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Force	1.141	1.226	1.226	1.141	1.226	1.226	1.141	1.226	1.226
Moment	1.021	1.163	1.163	1.021	1.163	1.163	1.021	1.163	1.163



fuera cortante basal columnas	1.141	0	100.00%
muros	0	0	0.00%
total	1.141	0	100.00%

SISTEMA ESTRUCTURAL **MUROS ESTRUCTURALES**

R_{ux} = 6

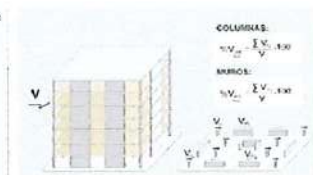
PARA LA DIRECCION Y-Y

Section Cut Forces

Section Category	Start Floor	End Floor	Load Case	Maximal Force Location and Angle
Column	1	1	1915	Column 1: 1.306
Column	1.55	1.55	1915	Column 2: 1.317
Column	1.73	1.73	1915	Column 3: 1.373

Proposed Forces

Force	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Force	1.306	1.373	1.373	1.306	1.373	1.373	1.306	1.373	1.373
Moment	1.306	1.373	1.373	1.306	1.373	1.373	1.306	1.373	1.373



fuera cortante basal columnas	1.306	0	100.00%
muros	0	0	0.00%
total	1.306	0	100.00%

Software para el análisis de sistemas estructurales.

Definición de los nodos y los elementos de la estructura.

Nodos: Definición de los nodos de la estructura.

Elementos: Definición de los elementos de la estructura.

SISTEMA ESTRUCTURAL

MUROS ESTRUCTURALES

Ry= 6

- Artículo 35.- Exámenes Estructurales
- 1.- Verificar las propiedades de los materiales, que conforman el sistema estructural analizado, conforme a las normas de los países en los que se aplican.
 - 2.- Verificar las propiedades de los materiales, que conforman el sistema estructural analizado, conforme a las normas de los países en los que se aplican.
 - 3.- Verificar la capacidad de los materiales, que conforman el sistema estructural analizado, conforme a las normas de los países en los que se aplican.
 - 4.- Verificar la capacidad de los materiales, que conforman el sistema estructural analizado, conforme a las normas de los países en los que se aplican.

Tabla N° 7
SISTEMAS ESTRUCTURALES

Elemento Estructural	Coefficiente Básico de Resistencia (R _b)
Muros	6
Columnas	6
vigas	6
Elementos de Concreto Armado	6
Elementos de Acero	6
Elementos de Aluminio	6
Elementos de Vidrio	6
Elementos de Madera	6
Elementos de Tierra	6
Elementos de Suelo	6
Elementos de Agua	6
Elementos de Aire	6
Elementos de Otros	6

CONCLUYENDO LO SIGUIENTE:

EL COEFICIENTE PARA LA DIRECCION Y:	CORRECTO	δ	Rx= 6	MUROS ESTRUCTURALES
EL COEFICIENTE PARA LA DIRECCION X:	CORRECTO	δ	Ry= 6	MUROS ESTRUCTURALES



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROTECCIÓN



MEMORIA DE CALCULO		DISEÑO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349906, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:
		REVISION:
DETERMINACION DEL DESPLAZAMIENTO LATERAL		FECHA:

IDENTIFICACION DEL MODELO : **MODULO B**

CLASIFICACION DE LA EDIFICACION: **REGULAR**

DE ACUERDO AL ARTICULO 31 Y 32, DE LA NORMA E030

Es un solo contra viento.

R_c FINAL= 6 MUROS ESTRUCTURALES SE MANTIENE
 R_c FINAL= 6 MUROS ESTRUCTURALES SE MANTIENE

Norma E-030, artículo 31 y 32.
 Valores que para el caso de construcción automática de concreto, deben ser menores a 0.007. Para construcción con otros materiales, la Tabla FF.8 muestra proporciones diferentes de los de hormón prefabricado.

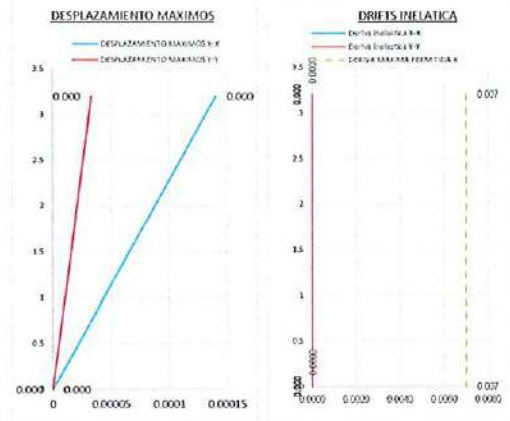
EL PROGRAMA CALCULA EL MAXIMO DESPLAZAMIENTO, LA MAXIMA DERIVA ELASTICA DE CADA ENTREPIESO EN AMBAS DIRECCIONES

Story Max Over Avg Displacements

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum cm	Average cm	Ratio
Story1	SEX	LinStatic		X	0.0014	0.0014	1
Story1	SEY	LinStatic		Y	3.30E-05	3.30E-05	1.004

Story Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Max Drift m	Avg Drift m	Ratio
Story1	SEX	LinStatic		X	0.0014	0.0014	1
Story1	SEY	LinStatic		Y	3.3E-05	3.3E-05	1.004



STORY MAX OVER AVG DISPLACEMENTS								CALCULO MANUAL CALCULO DE LA DERIVA INELASTICA					
Story	Output Case	Case Type	Step Type	Direction	Maximum cm	Average cm	Ratio	Altura de Entrepieso		Deriva Elastica	Deriva Inelastica	Deriva Inelastica %	Deriva Limitada %
								cm	cm				
Story1	SEX	LinStatic		X	0.00014	0.00014	1	3.2	320	4.38E-07	0.0000	0.00	0.7
BASE					0			0	0	0.000000	0.0000	0.00	0
Story1	SEY	LinStatic		Y	3.30E-05	3.30E-05	1.004	3.2	320	1.03E-07	0.0000	0.00	0.7
BASE					0			0	0	0	0	0	0

SE UTILIZARA UNA COMBINACION DE CARGA PARA PODER VERIFICAR LA DERIVA INELASTICA

PARA LA DIRECCION X-X

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA : F_{escala} = 0.75 x 6 = 4.5

Load Combination Data

General Data
 Load Combination Name: DEDUC X
 Combination Type: Linear Add
 Allow Combination: No

Define Distribution of Load Case Combs Results

Load Name	Scale Factor
DEUC X	1

PARA LA DIRECCION Y-Y

DONDE EL FACTOR DE ESCALA SERA : F_{escala} = 0.75 x 6 = 4.5

Load Combination Data

General Data
 Load Combination Name: DEDUC Y
 Combination Type: Linear Add
 Allow Combination: No

Define Distribution of Load Case Combs Results

Load Name	Scale Factor
DEUC Y	0.25



CON EL PROGRAMA NOS CALCULA LA DERIVA ELASTICA Y LA INELASTICA PARA VERIFICAR LOS LIMITES SEGUN NORMA

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA ELASTICA

Displacements Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Loc. Drift m	Max Loc. Drift cm	Max Loc. Drift mm
Story1	SEX	LinStatic		Drift D1 X	4.9E-05	4.9E-05	1	23	2.8	0	3
Story1	SEY	LinStatic		Drift D1 Y	1.9E-05	1.9E-05	1.004	4	0	0.3	2

DE LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA DERIVA INELASTICA

Displacements Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label	Max Loc. Drift m	Max Loc. Drift cm	Max Loc. Drift mm
Story1	ENVOLVENTE	Combination	IFax	Drift D1 X	4.9E-05	4.9E-05	1.002	17	2.8	1.5	3
Story1	ENVOLVENTE	Combination	IFax	Drift D1 Y	1.2E-05	1.2E-05	1.031	8	0	0.3	3
Story1	ENVOLVENTE	Combination	ISa	Drift D1 X	4.9E-05	4.9E-05	1.002	29	2.8	0	3
Story1	ENVOLVENTE	Combination	ISa	Drift D1 Y	1.2E-05	1.2E-05	1.003	19	0	0	2

POR LO QUE SE VERIFICA LOS MISMOS RESULTADOS DEL CALULO MANUAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PRODUCTO
 JUAN CARLOS PUJOS CORNEJO

1107

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:	
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°34988, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528592"		PROY. No:	
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE		REVISION:	
		FECHA:	

IDENTIFICACION DEL MODELO : MODULO 8

calculo de los coeficientes de amplificacion sismica

Case	Modo	Period	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	SumUZ	RX	RY	RZ	SumRX	SumRY	SumRZ
Modal	1	0.044	1	1.77E-05	0	1	1.77E-05	0	1.77E-05	1	0	1.77E-05	1	0
Modal	2	0.021	1.76E-05	0.9994	0	1	0.9994	0	0.9994	1.76E-05	0.0006	0.9994	1	0.0006
Modal	3	0.019	0	0.0006	0	1	1	0	0.0006	0	0.9994	1	1	1
Modal	4	0.0002368	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1
Modal	5	0.000221	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1
Modal	6	9.78E-05	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1
Modal	7	7.16E-05	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1
Modal	8	6.86E-05	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1
Modal	9	6.39E-05	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1

maximos 1 9.99E-01

Tx	Tp	TL	cx	Rx	Cu/Rx
0.044	0.60	2.00	1.5500	0	0.258333

se cumple la condicion que C/R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO

Ty	Tp	TL	cy	Ry	Cy/Ry
0.021	0.60	2.00	1.283	0	0.210417

se cumple la condicion que C/R > 0.11 SEGUN REGLAMENTO

CALCULO DE PESO TOTAL DE LA ESTRUCTURAL

Story	UX	UY	UZ
Story1	0.8379	0.8379	0
Base	0.4295	0.4295	0
Masa Total	0.84	0.84	0.00

CALCULO DE LA CORTANTE BASAL ESTADICO

calculo manual

Factor de zona z	Z:	0.45	
Factor de uso e importancia	U:	1.50	
Factor de suelo	S:	1.05	
Coefficiente de Reduccion de la respuesta basico : Direccion X - X	Rax:	6.00	
Coefficiente de Reduccion de la respuesta basico : Direccion Y - Y	Ray:	6.00	
Regularidad en Altura	la:	1.00	
Regularidad en Planta	lp:	1.00	
Periodo fundamental en la direccion X-X	Tx:	0.0440	
Periodo fundamental en la direccion Y-Y	Ty:	0.0210	
Factor k para X-X	kx:	1.0000	
Factor k para Y-Y	ky:	1.0000	
Coefficiente de amplificacion sismica en la direccion X-X	Cx:	2.5000	
Coefficiente de amplificacion sismica en la direccion Y-Y	Cy:	2.5000	
SE CUMPLE LA CONDICION DEL REGLAMENTO C/R > 0.11			
SE CUMPLE LA CONDICION DEL REGLAMENTO C/R > 0.11			
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN X	ZUSCvRx:	0.2993	ETABS
COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA EN LA BASE EN Y	ZUSCvRy:	0.2993	ETABS
Peso Total de la Estructura	P:	8.22 tn-f	
Vx : Cortante basal en la Direccion X-X		2.426 tn-f	
Vy : Cortante basal en la Direccion Y-Y		2.426 tn-f	

REQUERIMIENTOS DE LAS CONDICIONES DE LA CIMENTACION

PROFESIONAL RESPONSABLE (DIP): ING. LUIS ANTONIO SUAREZ AYALA, REG. CP. 203229
 RESULTADOS DE LOS EXAMENES DE CIMENTACION DEL PROYECTO:
 FICHA DE CIMENTACION: CIMENTACION CONCRETO Y ACERADO
 ESTADO DE ANCHO DE LA CIMENTACION: SEGURO SIN GOLPEO CON ANCHURA (C1-C2)
 PROFUNDIDAD DE LA CIMENTACION: NO PRESENTA
 PROFUNDIDAD DE CIMENTACION: NO PRESENTA
 PROFUNDIDAD DE CIMENTACION: NO PRESENTA
 CANTIDAD CONCRETO: 17.100 m³ (SE RECOMIENDA: 17.100 m³)
 TAPAS RECTANGULARES: 2 (2.150 x 1.500) (SE RECOMIENDA: 2 (2.150 x 1.500))
 FACTOR DE SEGURIDAD POR CORTE (DESARROLLO): 3.2000
 AGUANTAMIENTO DIFERENCIAL BLOQUE AGUANTE: 2.5000
 ZUBERADO ANCHO DEL SUELO (DESARROLLO AGUANTE): 2.5000
 ANCHO SUELO: 1.50 x 1.50 m
 RIGID DE PIEDRA DEL SUELO: 12
 FACTOR DEL SUELO (S): 1.15
 PERIODO (T₁): 0.4
 PERIODO (T₂): 0.8
 PERIODO (T₃): 1.2
 ADECUACION DEL SUELO A LA CIMENTACION: BUENA
 NOTA DE REFERENCIA EN LA CIMENTACION: FORTALEZA MINIMA O EXISTENTE PORQUE NO SE HAYAN
 Diferenciacion entre sobre y/o juntas de resistencia minima de la cimentacion con F₁ 1.15
 REQUISITOS ESPECIALES DE CIMENTACION:

1 kgf = 0.0100002 tn-f



COEFICIENTE DE LA CORTANTE SISMICA ESTADICA EN LA BASE

Name	Is Auto Load	X Dir?	X Dir Plus Ecc?	X Dir Minus Ecc?	Y Dir?	Y Dir Plus Ecc?	Y Dir Minus Ecc?	Ecc Ratio	Top Story	Bottom Story	C	K	Weight Used	Base Shear
SEX	No	Yes	No	No	No	No	No	0.05	Story1	Base	0.299313	1	0.217	2.426
SEY	No	No	No	No	Yes	No	No	0.05	Story1	Base	0.299313	1	0.217	2.426

DIFERENCIA DE CALCULO MANUAL CON EL PROGRAMA -ETABS

FUERZA CORTANTE EN LA BASE

	FUERZA ESTADICA		%
	CAL MANUAL	CA. PROGRAMA	
Vbase X	2.426	2.426	100.01%
Vbase Y	2.426	2.426	100.01%

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 SUPE
 JUAN CARLOS PIÑORES CORNEI
 GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTO

1106

MEMORIA DE CALCULO		DISEÑADO:
PROYECTO: "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°34986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"		PROY. No:
CALCULO MANUAL DE LA FUERZA CORTANTE MINIMA EN LA BASE		REVISION:
DISTRIBUCION DE LA FUERZA SIMICA EN ALTURA		FECHA:

$$F_i = a_i \cdot V \quad a_i = \frac{P_i \cdot (h_i)^k}{\sum_{j=1}^n P_j \cdot (h_j)^k}$$

n= número de pisos
k=es un exponente relacionado con el periodo fundamental de vibración de la estructura

Nivel	PESO		x		y		Fuerza Simica en los Entresijos	
	tonf	m	Pi (hi) ^k	ai	Pi (hi) ^k	ai	Fxi	Fyi
Story1	8.220	3.2	26.30	1.000	26.30	1.000	2.430	2.430
Basa	4.213	0	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000
Total	8.220 tn-f		26.30	1.000	26.30	1.000	2.430	2.430

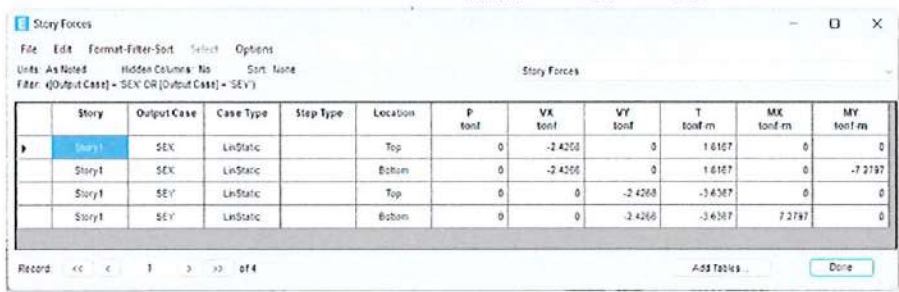
Valor ok Valor ok 50% 50%

4.68 tn-f

CALCULO DE LA CORTANTE EN LA BASE DEL CASO DINAMICO
PARA OBTENER EL CORTANTE EN LA BASE EN LA DIRECCIONES DE ANALISIS X, Y:

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Location	P	VX	VY	T	MX	MY
					tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
Story1	SEX	LinStatic		Top	0	-2.4266	0	1.8167	0	0
Story1	SEX	LinStatic		Bottom	0	-2.4266	0	1.8167	0	-7.2797
Story1	SEY	LinStatic		Top	0	0	-2.4266	-3.6367	0	0
Story1	SEY	LinStatic		Bottom	0	0	-2.4266	-3.6367	7.2797	0

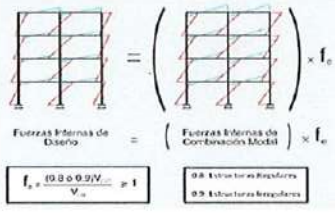
Promedios: -2.4266 -2.4266



FACTO DE CORRECCION DE FUERZA DINAMICA
la fuerza cortante evaluada en el primer entresijo del edificio

TIPO DE ESTRUCTURA: REGULAR
gravedad: 9.81000 m/seg²

V DINAMICA > 80% V ESTATICA



Vx Din.	-2.43 tn-f	Vy Din.	-2.43 tn-f
Vx Est.	2.43 tn-f	Vy Est.	2.43 tn-f
80% Vy Est.	1.94 tn-f	80% Vy Est.	1.94 tn-f
FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION X-X	NECESITA FACTOR DE ESCALA	FACTOR DE ESCALAMIENTO PARA LA DIRECCION Y-Y	NECESITA FACTOR DE ESCALA
Fsx	-0.801	Fsy	-0.800
Fsx * g =	-7.85909	Fsy * g =	-7.84800

SE PROCEDE A REALIZAR EL ESCALAMIENTO DEL RESULTADO EN LA DIRECCION X, EN CUMPLIMIENTO DEL NUMERAL 2

fsx 1.041724334
fsy 0.794225222

el factor de escalamiento se ingresara en el siguiente



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
C.B. N° 71
SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROTECTO

revisando la fuerza escalada para el diseño

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Location	P	VX	VY	T	MX	MY
					tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
Story1	SOVX	LinRespSpec	Max	Bottom	0	2.4274	0.0045	1.973	0.0136	7.2822
Story1	SOVY	LinRespSpec	Max	Bottom	0	9.0045	2.4267	3.9194	7.2002	0.0136

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1105

MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

NOMBRE DEL

PROYECTO:

“RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE,
PROVINCIA DE BARRANCA, REGIÓN LIMA”, CUI N°2528582

REGIÓN:

Lima

PROVINCIA:

Barranca

DISTRITO:

Supé



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Juan Carlos Flores Cornelio
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
CIP: 571
SUI GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1104

ÍNDICE

1.	GENERALIDADES.....	3
1.1.	NOMBRE DEL PROYECTO	3
1.2.	CÓDIGO DEL PROYECTO.....	3
2.	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
2.1.	UBICACIÓN POLÍTICA.....	3
2.2.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	3
2.3.	UBICACIÓN NACIONAL.....	4
3.	DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	5
4.	RELACIÓN DE PLANOS.....	5
5.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5
6.	POTENCIA INSTALADA Y MÁXIMA DEMANDA.....	6
7.	MÁXIMA DEMANDA POR TABLEROS.....	8



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Vº Bº
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
CIP. EPL
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

1103

<p>EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:</p>	<p>REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582</p>	
---	---	--

MEMORIA DE CÁLCULO - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1. GENERALIDADES

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA"

1.2. CÓDIGO DEL PROYECTO

Código Único de Inversiones: 2528582

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.1. UBICACIÓN POLÍTICA

CUADRO N° 01: UBICACIÓN POLÍTICA	
DESCRIPCIÓN	DENOMINACIÓN
País:	Perú
Región:	Lima
Departamento:	Lima
Provincia:	Barranca
Distrito:	Supé




 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
CIP. F.F.
 SUPE, GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

2.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

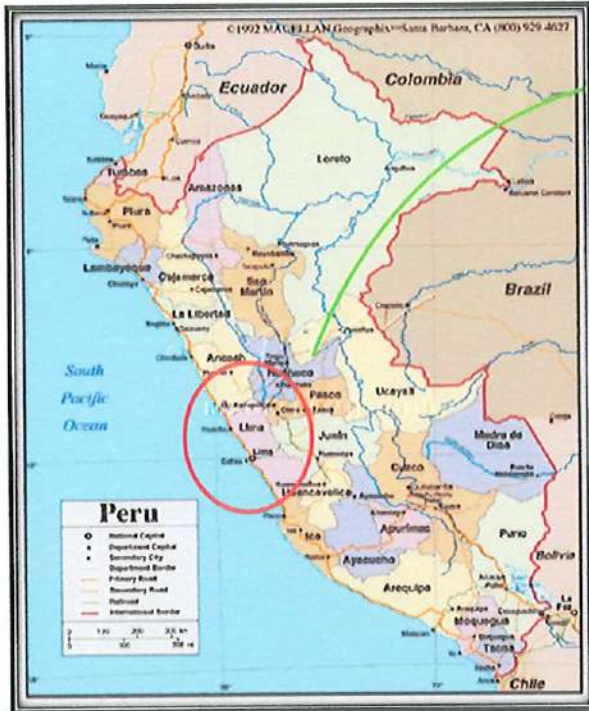
El Distrito de Supe de la Provincia de Barranca – Región Lima, limita:

CUADRO N° 02: CUADRO DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA	
PUNTO CARDINAL	LIMITES
Por el norte:	Distritos de Puerto Supe y Barranca
Por el sur:	Distritos de Vegueta
Por el este:	Departamento de Áncash
Por el oeste:	Océano Pacífico



2.3. UBICACIÓN NACIONAL

GRÁFICO N° 01: UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DISTRITO DE SUPE



MAPA POLITICO DEL PERÚ



DEPARTAMENTO DE LIMA



PROVINCIA DE BARRANCA



DISTRITO DE SUPE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEI
CIP N° 11
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1101

3. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

- Memoria descriptiva.
- Especificaciones Técnicas.
- Memoria de Cálculo.
- Planos



4. RELACIÓN DE PLANOS

- IE-01: Plano de Instalaciones Eléctricas Primer Nivel - Alimentadores
- IE-02: Plano de Instalaciones Eléctricas Segundo Nivel - Alimentadores
- IE-03: Plano de Instalaciones Eléctricas Primer Nivel - Iluminación
- IE-04: Plano de Instalaciones Eléctricas Segundo Nivel - Iluminación
- IE-03: Plano de Instalaciones Eléctricas Primer Nivel - Tomacorriente
- IE-04: Plano de Instalaciones Eléctricas Segundo Nivel - Tomacorriente

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La presente memoria de cálculo se refiere a las Instalaciones Eléctricas que corresponden al desarrollo del proyecto: REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582.

Que será construido en el terreno ubicado en el Distrito de Supe, Provincia de Barranca, Departamento de Lima.

La presente Memoria de cálculo tiene por finalidad mostrar los cálculos eléctricos para realizar el diseño y la elaboración del proyecto antes mencionado.

Dicho análisis se ha elaborado en función de los planos de arquitectura como son distribución, cortes y elevaciones, la norma EM.010 del RNE.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:

REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582



1100

6. POTENCIA INSTALADA Y MÁXIMA DEMANDA

CÁLCULO DE LA POTENCIA INSTALADA Y MÁXIMA DEMANDA						
PROYECTO: REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582						
Cálculo de la Potencia Instalada y Máxima Demanda del SALDO DE OBRA: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582						
PASOS: CARGA BÁSICA			50	W/m2		
REGLA	DESCRIPCIÓN		Pot. Inst. (W)	F.D.	D.M. (W)	
1)	050.204 (1)	Área total del Colegio	2,710.31			
		Área de aulas - 1° piso	805.43			
		Área de aulas - 2° piso	-			
2)	050.204 (1)	Área total de aulas	805.43			
3)	050.204 (1) (a)	Carga básica por aulas existentes	0.00	0.00		
	050.204 (1) (a)	Carga básica por aulas proyectadas	805.43	40,271.50		
4)	050.204 (1) (b)	Carga del área restante	1,904.88	19,048.80		
		(Las áreas restantes son las áreas construidas que no son aulas y que no requieren de iluminación especial, tales como oficinas administrativas, corredores, baños, vestidores, pasadizos, etc. NOTA: las cargas de iluminación de emergencia, las alarmas, comunicaciones y otras similares están incluidas dentro de la carga básica.				
5)	050.204 (1) (c)	Cargas especiales				
		Equipos de cómputo	3.00	750.00		
		Gabinets	3.00	3,000.00		
		Amplificador	1.00	1,000.00		
		02 Electrobomba 1.5 HP para T.E	1,118.55	2,237.10		
		TOTAL PASO (5)		6,987.10		
6)	050.204 (1) (c)	Carga total del colegio		66,307.40		
		Sumando los pasos (3) (4) y (5)		66,307.40		
7)		La carga total del edificio menos cualquier carga de calefacción ambiental		66,307.40		
		Paso (6) - calefacción				
8)		Aplicación de factores				
		(a) La carga total de la calefacción ambiental eléctrica con los factores de demanda de la Sección 270.		0	0.75	0.00
		(b) La carga del edificio sin la calefacción				
	050-204 (2) (a)	Local con cargas > 900 m2				
		Potencia	66,307.40 W			
		Área	2,710.31 m2			
		La carga por m2 será	24.46 W/m2			
	050.204 (2) (b) (i),	La carga por los primeros 90 m2	900.00		0.75	16,513.79
	050.204 (2) (b) (ii),	La carga p/área restante	1,810.31		0.50	22,144.51
		Suma resultante		66,307.40		38,658.30
		(c) La capacidad mínima de los conductores de la acometida o del alimentador deberá ser de 63A, con suministro trifásico, 380 y con factor de potencia 0.90				
				FACTOR DE CARGA		0.60
MÁXIMA DEMANDA A SOLICITAR ES: 23.19 KW						



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



La corriente nominal mínima del equipamiento es:

DATOS

M.D. = 38,658.30 (W) f.p. = 0.9
V = 380 (v)

$I_n = 31228.08 / (1.73 \times 380 \times 0.9) = 65.34$

$I_d = I_n \times 1.25 = 81.67$

$I_f = I_n \times 1.5 = 98.01$

$I_d < I_f < I_c =$

$$81.67 < 70 \text{ A} < 125 \text{ A}$$

a) CONDUCTOR DEL ALIMENTADOR PRINCIPAL: N2XOH 3-1x16 mm², Ø = 50 mm, PVC-P

b) INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO: 3 x 70 A, Capacidad de ruptura KA

c) EL CONDUCTOR DEL POZO DE TIERRA: N2XOH 1x25 mm².

CAÍDA DE TENSIÓN DE LA ACOMETIDA

- Caída de tensión de la acometida : 1.10%
- Caída de circuito derivado : 1.48%
- Caída de tensión total : 2.58 % < 4.00%



LEYENDA

I_n = Intensidad Nominal en (A)

I_d = Intensidad de Diseño en (A)

I_f = Intensidad del Termomagnético en (A)

I_f = Intensidad del Fuse en (A)

I_c = Intensidad del Conductor (A)

R_{cu} = Resistividad del Cobre = 0.0175 Ohmios x mm² / m

F_p = Factor de Potencia = 0.9

K = Factor : 2 Circ. Monof. Y 1.73 en Circ. Trif.

L = Longitud del conductor

S = Sección del Conductor

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
CIP. E.T.
SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



7. MÁXIMA DEMANDA POR TABLEROS



MÁXIMA DEMANDA POR TABLEROS												
TABLERO	DESCRIPCIÓN			P.I. (W)	I (A)	Id (A)	II (A)	Ic (A)	SECC. (mm2)	LONG. (m)	ΔV (V)	ΔV (%)
TD-1	Área Básica Aulas =	0.00 m ²	W = 50.00 W/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Área Restante =	38.45 m ²	W = 10.00 W/m ²	384.50	384.50	-	-	-	-	-	-	-
	Potencia =	384.50 W	Área: 38.45 m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	La carga por m2	10.00 W/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL				384.50	1.94	2.43	2.91	60	6	13.87	1.82	1.48
ALIMENTADOR =				2 - 1 x 6 mm ² N2XOH + 1x6 mm ² (I)		Ø = 35 mm PVC SAP						
TD-2	Área Básica Aulas =	16.11 m ²	W = 50.00 W/m ²	805.50	805.50	-	-	-	-	-	-	-
	Área Restante =	111.51 m ²	W = 10.00 W/m ²	1,115.10	1,115.10	-	-	-	-	-	-	-
	Potencia =	1,920.60 W	Área: 111.51 m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	La carga por m2	17.22 W/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL				1,920.60	9.70	12.13	14.55	68	6	13.87	0.07	1.02
ALIMENTADOR =				2 - 1 x 10 mm ² N2XOH + 1x6 mm ² (I)		Ø = 35 mm PVC SAP						
TD-3	Área Básica Aulas =	82.80 m ²	W = 50.00 W/m ²	4,140.00	4,140.00	-	-	-	-	-	-	-
	Área Restante =	37.50 m ²	W = 10.00 W/m ²	375.00	375.00	-	-	-	-	-	-	-
	Potencia =	4,515.00 W	Área: 37.50 m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	La carga por m2	120.40 W/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL				4,515.00	22.80	28.50	34.20	68	6	13.87	0.08	1.02
ALIMENTADOR =				2 - 1 x 6 mm ² N2XOH + 1x6 mm ² (I)		Ø = 35 mm PVC SAP						
TD-4	Área Básica Aulas =	138.12 m ²	W = 50.00 W/m ²	6,906.00	6,906.00	-	-	-	-	-	-	-
	Área Restante =	97.74 m ²	W = 10.00 W/m ²	977.40	977.40	-	-	-	-	-	-	-
	Potencia =	7,883.40 W	Área: 97.74 m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	La carga por m2	80.66 W/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL				7,883.40	39.82	49.77	59.72	95	10	51.51	3.21	1.84
ALIMENTADOR =				2 - 1 x 10 mm ² N2XOH + 1x6 mm ² (I)		Ø = 35 mm PVC SAP						
TD-5	Área Básica Aulas =	84.00 m ²	W = 50.00 W/m ²	4,200.00	4,200.00	-	-	-	-	-	-	-
	Área Restante =	111.54 m ²	W = 10.00 W/m ²	1,115.40	1,115.40	-	-	-	-	-	-	-
	Potencia =	5,315.40 W	Área: 111.54 m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	La carga por m2	47.65 W/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL				5,315.40	26.85	33.56	40.27	95	10	38.42	2.43	1.64
ALIMENTADOR =				2 - 1 x 10 mm ² N2XOH + 1x6 mm ² (I)		Ø = 35 mm PVC SAP						
TD-6	Área Básica Aulas =	138.12 m ²	W = 50.00 W/m ²	6,906.00	6,906.00	-	-	-	-	-	-	-
	Área Restante =	99.85 m ²	W = 10.00 W/m ²	998.50	998.50	-	-	-	-	-	-	-
	Potencia =	7,904.50 W	Área: 99.85 m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	La carga por m2	79.16 W/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL				7,904.50	39.92	49.90	59.88	95	10	51.51	3.24	1.86
ALIMENTADOR =				2 - 1 x 10 mm ² N2XOH + 1x6 mm ² (I)		Ø = 35 mm PVC SAP						
TD-7	Área Básica Aulas =	69.56 m ²	W = 50.00 W/m ²	3,478.00	3,478.00	-	-	-	-	-	-	-
	Área Restante =	57.71 m ²	W = 10.00 W/m ²	577.10	577.10	-	-	-	-	-	-	-
	Potencia =	4,055.10 W	Área: 57.71 m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	La carga por m2	70.27 W/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL				4,055.10	20.48	25.60	30.72	68	6	69.63	1.98	1.53
ALIMENTADOR =				2 - 1 x 6 mm ² N2XOH + 1x6 mm ² (I)		Ø = 35 mm PVC SAP						

**EXPEDIENTE TÉCNICO
PARA LA EJECUCIÓN DE
LA OBRA:**

**REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL
PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE
LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582**



1097

TABLERO	DESCRIPCIÓN	P.I. (W)	I (A)	Id (A)	II (A)	Ic (A)	SECC. (mm2)	LONG. (m)	ΔV (V)	ΔV (%)
TD-8	Área Básica Aulas =	138.12 m ² W = 50.00 W/m ²	6,906.00							
	Área Restante =	97.74 m ² W = 10.00 W/m ²	977.40							
	Potencia =	7,883.40 W Área: 97.74 m ²								
	La carga por m2	80.66 W/m ²								
	TOTAL	7,883.40	39.82	49.77	59.72	95	10	43.44	3.21	1.84
AUMENTADOR =	2 - 1 x 6 mm ² N2XOH + 1x6 mm ² (I)	Ø = 35 mm PVC SAP								

TABLERO	DESCRIPCIÓN	P.I. (W)	I (A)	Id (A)	II (A)	Ic (A)	SECC. (mm2)	LONG. (m)	ΔV (V)	ΔV (%)
TD-9	Área Básica Aulas =	69.56 m ² W = 50.00 W/m ²	3,478.00							
	Área Restante =	57.71 m ² W = 10.00 W/m ²	577.10							
	Potencia =	4,055.10 W Área: 57.71 m ²								
	La carga por m2	70.27 W/m ²								
	TOTAL	4,055.10	20.48	25.60	30.72	68	6	51.51	1.98	1.53
AUMENTADOR =	2 - 1 x 6 mm ² N2XOH + 1x6 mm ² (I)	Ø = 35 mm PVC SAP								

TABLERO	DESCRIPCIÓN	P.I. (W)	I (A)	Id (A)	II (A)	Ic (A)	SECC. (mm2)	LONG. (m)	ΔV (V)	ΔV (%)
TD-10	Área Básica Aulas =	0.00 m ² W = 50.00 W/m ²	-							
	Área Restante =	17.77 m ² W = 10.00 W/m ²	177.70							
	Potencia =	177.70 W Área: 17.77 m ²								
	La carga por m2	10.00 W/m ²								
	TOTAL	177.70	0.90	1.12	32	68	6	8.54	0.07	1.02
AUMENTADOR =	2 - 1 x 6 mm ² N2XOH + 1x6 mm ² (I)	Ø = 35 mm PVC SAP								

TABLERO	DESCRIPCIÓN	P.I. (W)	I (A)	Id (A)	II (A)	Ic (A)	SECC. (mm2)	LONG. (m)	ΔV (V)	ΔV (%)
TD-11	Área Básica Aulas =	0.00 m ² W = 50.00 W/m ²	-							
	Área Restante =	91.59 m ² W = 10.00 W/m ²	915.90							
	Potencia =	915.90 W Área: 91.59 m ²								
	La carga por m2	10.00 W/m ²								
	TOTAL	915.90	4.63	5.78	32	68	6	8.41	0.38	1.10
AUMENTADOR =	2 - 1 x 6 mm ² N2XOH + 1x6 mm ² (I)	Ø = 35 mm PVC SAP								

TABLERO	DESCRIPCIÓN	P.I. (W)	I (A)	Id (A)	II (A)	Ic (A)	SECC. (mm2)	LONG. (m)	ΔV (V)	ΔV (%)
TD-12	Área Básica Aulas =	0.00 m ² W = 50.00 W/m ²	-							
	Área Restante =	212.11 m ² W = 10.00 W/m ²	2,121.10							
	CARGAS ESPECIALES									
	Gabinetes =	2.00 und W = 1,000.00 W =	2,000.00							
	Amplificador =	1.00 und W = 1,000.00 W =	1,000.00							
	Computadoras =	3.00 und W = 250.00 W =	750.00							
	Potencia =	5,871.10 W Área: 212.11 m ²								
La carga por m2	27.68 W/m ²									
	TOTAL	5,871.10	29.65	37.07	32	95	10	13.96	1.82	1.48
AUMENTADOR =	2 - 1 x 10 mm ² N2XOH + 1x6 mm ² (I)	Ø = 35 mm PVC SAP								

TABLERO	DESCRIPCIÓN	P.I. (W)	I (A)	Id (A)	II (A)	Ic (A)	SECC. (mm2)	LONG. (m)	ΔV (V)	ΔV (%)
TD	Área Básica Aulas =	0.00 m ² W = 50.00 W/m ²	-							
	Área Restante =	18.48 m ² W = 10.00 W/m ²	184.80							
	CARGAS ESPECIALES									
	02 Electrobomba 1.5 HP para T.E. =	2.00 und W = 1,118.50 W =	2,237.00							
Potencia =	2,421.80 W Área: 18.48 m ²									
La carga por m2	131.05 W/m ²									
	TOTAL	2,421.80	12.23	15.29	32	68	6	10.77	0.38	1.10
AUMENTADOR =	2 - 1 x 6 mm ² N2XOH + 1x6 mm ² (I)	Ø = 50 mm PVC SAP								



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 1011
 SUU GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTO

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES SANITARIAS

PROYECTO	REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°3459986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA"
CODIGO DE INVERSION	25259592

ANEXO 07. CALCULO DE LAS UNIDADES DE DESCARGA

Aparato Sanitario	TIPO	Total
Inodoro	Con Tanque - Descarga reducida	2
Inodoro	Con Tanque	4
Inodoro	C/ Válvula semiautomática y automática	8
Inodoro	C/ Válvula semiaut. y autom. descarga reducida	4
Lavatorio	Corriente	2
Lavadero	Cocina, ropa	2
Lavadero con triturado	-	3
Ducha	-	3
Tira	-	3
Urinario	De pared.	4
Urinario	C/ Válvula semiautomática y automática	8
Urinario	C/ Válvula semiaut. y autom. descarga reducida	4
Urinario	Corrido.	4
Bebedero	Simple	2
Bebedero	Simple	2
Sumidero	Simple	2

RED DE DESAGUE N°01

NIVEL	DESCRIPCION	SUMATORIA DE GASTOS POR ACCESORIOS						U.H
		Inodoro 4 U.H.	Urinario 4 U.H.	Lavatorio 2 U.H.	Ducha 4 U.H.	Lavadero 2 U.H.	Sumidero 2 U.H.	
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑOS	6	6	6				66
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑAS	6	6	6				42
		MODULO 1						
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑOS	3	3	3				36
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑAS	3	3	3				24
		MODULO 2						
PRIMER NIVEL	SS. HH. HOMBRES	1	1	1				12
PRIMER NIVEL	SS. HH. DAMAS	2	1	1				12
PRIMER NIVEL	SS. HH. PER. LIMPIEZA	1	1	1				10
PRIMER NIVEL	SS. HH. PER. DISCAPACIDAD	1	1	1				8
		MODULO 3						
PRIMER NIVEL	BAÑO Y ASEO	2		2				14
PRIMER NIVEL	ALIMENTACION			1				2
		MODULO 4						
PRIMER NIVEL	BAÑO Y ASEO	4		4				28
PRIMER NIVEL	ALIMENTACION			2				4
		MODULO 6						

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 CIP. JUAN CARLOS RIVERA CORNEJO
 GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



1098

SEGUNDO NIVEL	SS. HH. HOMBRRES	1	1	2					16
SEGUNDO NIVEL	SS. HH. DAMAS	2		2					14
			MODULO 7						
PRIMER NIVEL	COCINA KALLI WAMMA	32	11	32	0	3	1		8
TOTAL									296

UNIDADES DE DESCARGA TOTAL = 296

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS PADRES CORNELIO
 CIP 47701
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PRODUCTOS



ANEXO 08: COLECTORES

TRAMO	LONGITUD	UD	DIAMETRO	PENDIENTE	RED DE DESAGUE N°01					CAJA DE REGISTRO (FINAL)				
					N°	CT	CF	H	DIMENSIONES	N°	CT	CF	H	DIMENSIONES
C.R.1 - C.R.2	12.62	296	Ø 6	1.03%	C.R.1	+0.10 m	-1.00 m	1.10	0.60m x 0.60m (24x24)	C.R.2	+0.10 m	-0.87 m	0.97	0.45m x 0.60m (18x24)
C.R.2 - C.R.3	10.00	230	Ø 6	1.00%	C.R.2	+0.10 m	-0.87 m	0.97	0.45m x 0.60m (18x24)	C.R.3	+0.10 m	-0.77 m	0.87	0.45m x 0.60m (18x24)
C.R.3 - C.R.4	12.09	56	Ø 4	1.08%	C.R.3	+0.10 m	-0.77 m	0.97	0.45m x 0.60m (18x24)	C.R.4	+0.10 m	-0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.4 - C.R.5	8.55	44	Ø 4	1.05%	C.R.4	+0.10 m	-0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.5	+0.10 m	-0.55 m	0.65	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.5 - C.R.6	5.50	36	Ø 4	1.09%	C.R.5	+0.10 m	-0.55 m	0.65	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.6	+0.10 m	-0.49 m	0.59	0.30m x 0.60m (12x24)

TRAMO	LONGITUD	UD	DIAMETRO	PENDIENTE	RED DE DESAGUE N°02					CAJA DE REGISTRO (FINAL)				
					N°	CT	CF	H	DIMENSIONES	N°	CT	CF	H	DIMENSIONES
C.R.3 - C.R.10	6.38	118	Ø 4	1.10%	C.R.3	+0.10 m	-0.77 m	0.87	0.45m x 0.60m (18x24)	C.R.10	+0.10 m	-0.70 m	0.80	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.10 - C.R.11	5.45	102	Ø 4	1.10%	C.R.10	+0.10 m	-0.70 m	0.80	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.11	+0.10 m	-0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.11 - C.R.12	11.99	20	Ø 4	1.00%	C.R.11	+0.10 m	-0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.12	+0.10 m	-0.52 m	0.62	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.12 - C.R.13	8.72	8	Ø 4	1.03%	C.R.12	+0.10 m	-0.52 m	0.62	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.13	+0.10 m	-0.43 m	0.53	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.13 - C.R.14	8.82	8	Ø 4	1.02%	C.R.13	+0.10 m	-0.43 m	0.53	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.14	+0.10 m	-0.34 m	0.44	0.30m x 0.60m (12x24)

TRAMO	LONGITUD	UD	DIAMETRO	PENDIENTE	RED DE DESAGUE N°03					CAJA DE REGISTRO (FINAL)				
					N°	CT	CF	H	DIMENSIONES	N°	CT	CF	H	DIMENSIONES
C.R.2 - C.R.18	12.65	58	Ø 4	1.34%	C.R.2	+0.10 m	-0.87 m	0.97	0.45m x 0.60m (18x24)	C.R.18	+0.10 m	-0.70 m	0.80	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.18 - C.R.19	2.34	58	Ø 4	1.28%	C.R.18	+0.10 m	-0.70 m	0.80	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.19	+0.10 m	-0.67 m	0.77	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.19 - C.R.20	3.79	26	Ø 4	1.06%	C.R.19	+0.10 m	-0.67 m	0.77	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.20	+0.10 m	-0.63 m	0.73	0.30m x 0.60m (12x24)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS TORRES CORNEJO
 SUO GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTIV



ANEXO 09: CAJAS DE REGISTRO

N°	RED DE DESAGUE N°01			H	DIMENSIONES
	CT	CF			
C.R. 1	+0.10 m	-1.00 m		1.10	0.60m x 0.60m (24x24)
C.R. 2	+0.10 m	-0.87 m		0.97	0.45m x 0.60m (18x24)
C.R. 3	+0.10 m	-0.77 m		0.87	0.45m x 0.60m (18x24)
C.R. 4	+0.10 m	-0.64 m		0.74	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 5	+0.10 m	-0.55 m		0.65	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 6	+0.10 m	-0.49 m		0.59	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 7	+0.10 m	-0.45 m		0.55	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 8	+0.10 m	-0.53 m		0.53	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 9	+0.10 m	-0.66 m		0.76	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 10	+0.10 m	-0.70 m		0.80	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 11	+0.10 m	-0.64 m		0.74	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 12	+0.10 m	-0.52 m		0.62	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 13	+0.10 m	-0.43 m		0.53	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 14	+0.10 m	-0.34 m		0.44	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 15	+0.10 m	-0.42 m		0.52	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 16	+0.10 m	-0.59 m		0.69	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 17	+0.10 m	-0.54 m		0.64	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 18	+0.10 m	-0.70 m		0.80	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 19	+0.10 m	-0.87 m		0.77	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 20	+0.10 m	-0.63 m		0.73	0.30m x 0.60m (12x24)

TIPO DE CAJA DE REGISTRO		N°
CAJA DE REGISTRO	0.30m x 0.60m (12" x 24")	17
CAJA DE REGISTRO	0.45m x 0.60m (18" x 24")	2
CAJA DE REGISTRO	0.60m x 0.60m (24" x 24")	1
TRAMPA DE GRASA	0.60m x 0.95m (24" x 34")	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUCRE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP: 14777
 SUS GERENCIAS OTRAS VIVIENDAS Y SERVICIOS

1092

CÁLCULO DE LA POTENCIA INSTALADA Y MÁXIMA DEMANDA

PROYECTO: REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582

Cálculo de la Potencia Instalada y Máxima Demanda del SALDO DE OBRA: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA", CUI N°2528582

PASOS: CARGA BÁSICA		50	W/m2		
REGLA	DESCRIPCIÓN		Pot. Inst. (W)	F.D.	D.M. (W)
1)	050.204 (1) Área total del Colegio	2,710.31			
	Área de aulas - 1º piso	805.43			
	Área de aulas - 2º piso	-			
2)	050.204 (1) Área total de aulas	805.43			
3)	050.204 (1) (a) Carga básica por aulas existentes	0.00	0.00		
	050.204 (1) (a) Carga básica por aulas proyectadas	805.43	40,271.50		
4)	050.204 (1) (b) Carga del área restante	1,904.88	19,048.80		
	(Las áreas restantes son las áreas construidas que no son aulas y que no requieren de iluminación especial, tales como oficinas administrativas, corredores, baños, vestidores, pasadizos, etc. NOTA: las cargas de iluminación de emergencia, las alarmas, comunicaciones y otras similares están incluidas dentro de la carga básica.				
5)	050.204 (1) (c) Cargas especiales				
	Equipos de cómputo	3.00	750.00		
	Gabinetes	3.00	3,000.00		
	Amplificador	1.00	1,000.00		
	02 Electrobomba 1.5 HP para T.E	1,118.55	2,237.10		
	TOTAL PASO (5)		6,987.10		
6)	050.204 (1) (c) Carga total del colegio		66,307.40		
Sumando los pasos (3) (4) y (5)			66,307.40		
7)	La carga total del edificio menos cualquier carga de calefacción ambiental		66,307.40		
Paso (6) - calefacción					
8)	Aplicación de factores				
	(a) La carga total de la calefacción ambiental eléctrica con los factores de demanda de la Sección 270.		0	0.75	0.00
	(b) La carga del edificio sin la calefacción				
	050.204 (2) (a) Local con cargas > 900 m2				
	Potencia	66,307.40 W			
	Área	2,710.31 m2			
	La carga por m2 será	24.46 W/m2			
	050.204 (2) (b) (ii), La carga por los primeros 90 m2	900.00		0.75	16,513.79
	050.204 (2) (b) (ii), La carga p/área restante	1,810.31		0.50	22,144.51
	Suma resultante		66,307.40		38,658.30
(c) La capacidad mínima de los conductores de la acometida o del alimentador deberá ser de 63A, con suministro trifásico, 380 y con factor de potencia 0.90					
FACTOR DE CARGA					0.60
MÁXIMA DEMANDA A SOLICITAR ES: 23.19 KW					




 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP. 1511
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA	
PROYECTO	REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA"
CODIGO DE INVERSION	2528582

ANEXO 01. CALCULO DE LA DEMANDA DIARIA

NIVEL	AMBIENTE	USO	CANTIDAD	DOTACION	CAUDAL
MODULO 1					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	AULA 01	EDUCACION	75.00	50.00 Lt x m2 / dia	3750.00 Lt / dia
PRIMER NIVEL	AULA 02	EDUCACION	75.00	50.00 Lt x m2 / dia	3750.00 Lt / dia
PRIMER NIVEL	ALMACEN/DEPOSITO	DEPOSITOS	30.60	0.50 Lt x m2 / dia	15.30 Lt / dia
MODULO 2					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	AULA 01	EDUCACION	75.00	50.00 Lt x m2 / dia	3750.00 Lt / dia
PRIMER NIVEL	ALMACEN/DEPOSITO	DEPOSITOS	9.00	0.50 Lt x m2 / dia	4.50 Lt / dia
MODULO 3					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	CUARTO DE DESECHOS	EDUCACION	3.12	0.50 Lt x m2 / dia	1.56 Lt / dia
MODULO 4					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	AULA CUNA - TIPO 1	EDUCACION	16.00	50.00 Lt x m2 / dia	800.00 Lt / dia
SEGUNDO NIVEL					
SEGUNDO NIVEL	SALA DE PSICOMOTRICIDAD	EDUCACION	25.00	50.00 Lt x m2 / dia	1250.00 Lt / dia
SEGUNDO NIVEL	SALA DE REUNIONES	ADMINISTRATIVO	55.00	6.00 Lt x m2 / dia	330.00 Lt / dia
MODULO 6					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	AULA CUNA - TIPO 2	EDUCACION	40.00	50.00 Lt x m2 / dia	2000.00 Lt / dia
SEGUNDO NIVEL					
SEGUNDO NIVEL	SALA DE ESPERA	EDUCACION	14.00	0.50 Lt x m2 / dia	7.00 Lt / dia
SEGUNDO NIVEL	TOPICO	ADMINISTRATIVO	15.00	0.50 Lt x m2 / dia	7.50 Lt / dia
SEGUNDO NIVEL	DEPOSITIVO	ADMINISTRATIVO	10.00	0.50 Lt x m2 / dia	5.00 Lt / dia
SEGUNDO NIVEL	SALA DE USOS MULTIPLES (SUM)	ADMINISTRATIVO	60.00	6.00 Lt x m2 / dia	360.00 Lt / dia
SEGUNDO NIVEL	SALA DE PROFESORES	ADMINISTRATIVO	21.17	6.00 Lt x m2 / dia	127.02 Lt / dia
SEGUNDO NIVEL	DIRECCION	ADMINISTRATIVO	14.80	6.00 Lt x m2 / dia	88.80 Lt / dia
SEGUNDO NIVEL	SUB DIRECCION	ADMINISTRATIVO	12.78	6.00 Lt x m2 / dia	76.68 Lt / dia
SEGUNDO NIVEL	SECRETARIA	ADMINISTRATIVO	7.45	0.50 Lt x m2 / dia	3.73 Lt / dia
SEGUNDO NIVEL	ARCHIVO/ALMACEN	ADMINISTRATIVO	7.45	0.50 Lt x m2 / dia	3.73 Lt / dia
MODULO 7					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	CUARTO DE CISTERNA	EDUCACION	8.80	0.50 Lt x m2 / dia	4.40 Lt / dia
PRIMER NIVEL	ALMACEN DE ALIMETOS	EDUCACION	8.80	0.50 Lt x m2 / dia	4.40 Lt / dia
PRIMER NIVEL	COCINA KALI WARMA	EDUCACION	1.00	2000.00 Lt x m2 / dia	2000.00 Lt / dia
MODULO 8					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	CASETA DE GUARDIANA	ADMINISTRATIVO	1.00	50.00 Lt x m2 / dia	50.00 Lt / dia
EXTERIOR					
PRIMER NIVEL					
PRIMER NIVEL	AREAS VERDE	COMPLEMENTARIOS	348.68	2.00 Lt x m2 / dia	697.36 Lt / dia
				VOLUMEN DE DEMANDA	19086.97 Lt / dia



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 10287
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES SANITARIAS	
PROYECTO	REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA"
CODIGO DE INVERSION	2528582

2.2. TANQUE ELEVADO

2.2.1. CALCULO DE VOLUMEN DEL TANQUE ELEVADO

VOL. DE TANQUE ELEVADO = 1/3 x CONSUMO DIARIO TOTAL

Vol. De T.E. = 7.00 m3

Cantidad de tanques de agua de 2500 L. = 3.00 und

VOLUMEN DE TANQUES DE AGUA = 7.50 m3



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 14497
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES SANITARIAS

PROYECTO	REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA"
CODIGO DE INVERSION	2528582

ANEXO 02. CALCULO DEL ALMACENAMIENTO

El sistema proyectado será de una combinación de CISTERNA + TANQUE ELEVADO

2.1. CISTERNA

2.1.1. CALCULO DE VOLUMEN DE LA CISTERNA

VOL. DE CISTERNA = 3/4 x CONSUMO DIARIO TOTAL

Vol. De Cisterna = 14.40 m³

Altura de agua min. = 1.60 m

Cisterna de Concreto de cuyas dimensiones serán:

- Largo (L) = 3.00 m
- Ancho (A) = 3.00 m
- Altura (H) = 1.60 m

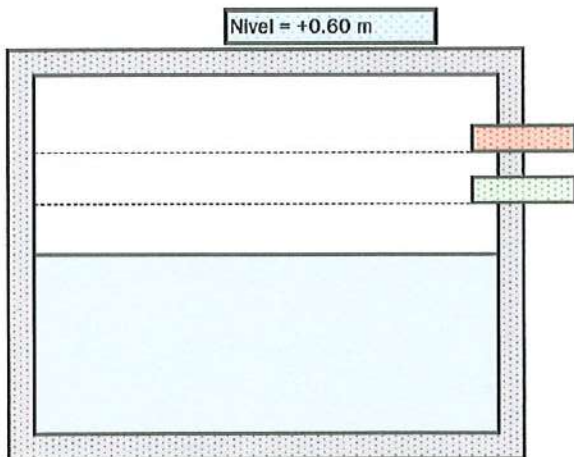
VOLUMEN DE CISTERNA = 14.40 m³



2.1.2. DIMENSIONES DE LA CISTERNA

ANCHO	Ancho de la Cisterna
LARGO	Largo de la Cisterna
ALTURA DE AGUA	Altura de agua de la Cisterna
ALTURA DE TUB. REBOSE	La distancia vertical entre los ejes del tubo de rebose y el máximo nivel de agua será igual al diámetro de aquel y nunca inferior a 0,10 m
ALTURA DE TUB. DE INGRESO	La distancia vertical entre los ejes de tubos de rebose y entrada de agua será igual al doble del diámetro del primero y en ningún caso menor de 0,15 m
ALTURA DE NIVEL DE TECHO	La distancia vertical entre el techo del depósito y el eje del tubo de entrada de agua, dependerá del diámetro de este, no pudiendo ser menor de 0,20 m

Cisterna cuyas dimensiones serán:



H. techo (Ht) = 0.20 m	Nivel = +0.40 m
H. ingreso (Hi) = 0.15 m	Nivel = +0.20 m
H. rebose (Hr) = 0.10 m	Nivel = +0.05 m
	Nivel = - 0.05 m
Altura de agua (Ha) = 1.60 m	
	Nivel = - 1.65 m

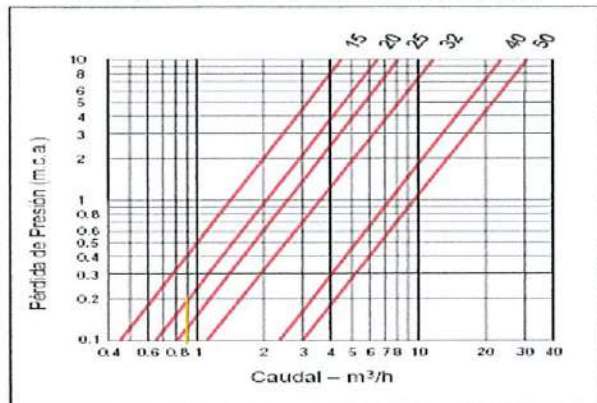
Cisterna de Concreto de cuyas dimensiones serán:

- Largo (L) = 3.00 m
- Ancho (A) = 3.00 m
- Altura (H) = 2.05 m

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 14787

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES SANITARIAS	
PROYECTO	REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA"
CODIGO DE INVERSION	2528582

Curva de Pérdida de Presión



15	1/2 pulg.
20	3/4 pulg.
25	1 pulg.
32	1 1/4 pulg.
40	1 1/2 pulg.
50	2 pulg.

Q = 2.4

Hf med. = 0.21 m



Q (L/s)	diametro	V (m/s)	L accesorios				L tubería	L total	S (m/m)	hf (m)
			accesorios	#	Leq.	Leq. T				
0.67 L/s	3/4 pulg.	2.34	Codo de 45°	2.00	0.363	0.73 m	1.00 m	4.99 m	0.355	1.77
			Codo 90°	1.00	0.777	0.78 m				
			Tee		1.554	0.00 m				
			Val. Compuerta	2.00	0.164	0.33 m				
			Val. Check	1.00	2.159	2.16 m				
			contraccion 2 (D a d)		0.794	0.00 m				
			LONGITUD TOTAL EQUIVALENTES							

Perdida de carga entre la Red Publica y la Conexion = + 1.77 m

3.4. PERDIDA DE CARGA: TRAMO CONEX. DOMICILIARIA - CISTERNA

Q (L/s)	diametro	V (m/s)	L accesorios				L tubería	L total	S (m/m)	hf (m)
			accesorios	#	Leq.	Leq. T				
0.67 L/s	3/4 pulg.	2.34	Codo de 45°		0.363	0.00 m	5.50 m	9.38 m	0.355	3.33
			Codo 90°	2.00	0.777	1.55 m				
			Tee		1.554	0.00 m				
			Val. Compuerta	1.00	0.164	0.16 m				
			Val. Check	1.00	2.159	2.16 m				
			contraccion 2 (D a d)		0.794	0.00 m				
			LONGITUD TOTAL EQUIVALENTES							

Perdida de carga entre la Conexión - Cisterna = + 3.33 m

3.5. RESULTADOS

Q llenado =	0.67 L/s
Presion de Llegada =	4.29 m
Diametro (Tramo Red Publica - Conexión) =	3/4 pulg.
Diametro (Tramo Conexión - Cisterna) =	3/4 pulg.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS
 CIP 167EF
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO

1081

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES SANITARIAS

PROYECTO	REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA"
CODIGO DE INVERSION	2528582

ANEXO 03. CALCULO DE LA RED DE ALIMENTACION

3.1. CAUDAL DE ENTRADA

Volumen de la Cisterna = 14400.000 L
 Tiempo de Llenado = 6 hrs

Q llenado = 0.67 L/s

3.2. CARGA DISPONIBLE

Datos de la FACTIBILIDAD DE SERVICIO

Nivel del terreno donde la cnx. =	+ 0.00 m
Nivel de la tubería de cnx. =	- 0.20 m
Nivel de tubería de ingreso a cist. =	+ 0.20 m

Presion en la CONEXIÓN PUBLICA =	+ 10.00 m
Altura estatica entre tub red publica y la cist =	+ 0.40 m

Carga Disponible = 9.60 m



3.3. PERDIDA DE CARGA: TRAMO RED PUBLICA - CONEX. DOMICILIARIA

Diametro de la Conexión Domiciliaria =
 Presenta MICROMEDICION =

3/4 pulg.
 SI

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 10111
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES SANITARIAS	
PROYECTO	REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA"
CODIGO DE INVERSION	2528582

ANEXO 04. CALCULO DE LA MAXIMA DEMANDA SIMULTANEA

El sistema de abastecimiento de Agua Potable más adecuado para la construcción de la edificación, será con el Sistema Indirecto Cisterna, Tanque Elevado y su correspondiente Equipo de Bombeo. La distribución de agua a los servicios será por presurización desde el referido tanque.

ANEXO N° 02				
Aparato Sanitario	TIPO	Total	AF	AC
Inodoro	Con Tanque - Descarga reducida	2.5	2.5	-
Inodoro	Con Tanque	5	5	-
Inodoro	C/ Válvula semiautomática y automática	8	8	-
Inodoro	C/ Válvula semiaut. y autom. descarga reducida	4	4	-
Lavatorio	Corriente	2	1.5	1.5
Lavatorio	Múltiple	2(*)	1.5	1.5
Lavadero	Hotel restaurante	4	3	3
Lavadero	-	3	2	2
Ducha	-	4	3	3
Tina	-	6	3	3
Urinario	Con Tanque	3	3	-
Urinario	C/ Válvula semiautomática y automática	5	5	-
Urinario	C/ Válvula semiaut. y autom. descarga reducida	2.5	2.5	-
Urinario	Múltiple	3	3	-
Bebedero	Simple	1	1	-
Bebedero	Múltiple (UG por cada salida)	1(*)	1(*)	-



NIVEL	DESCRIPCION	SUMATORIA DE GASTOS POR ACCESORIOS						U.H
		Inodoro 5 U.H.	Urinario 3 U.H.	Lavatorio 2 U.H.	Ducha 4 U.H.	Lavadero 3 U.H.	Grifo de riego 5 U.H.	
MODULO 1								
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑOS	6	6	6				60
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑAS	6		6				42
MODULO 2								
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑOS	3	3	3				30
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑAS	3		3				21
MODULO 3								
PRIMER NIVEL	SS. HH. HOMBRES	1	1	1				10
PRIMER NIVEL	SS. HH. DAMAS	2		1				12
PRIMER NIVEL	SS.HH. PER. LIMPIEZA	1		1			1	12
PRIMER NIVEL	SS.HH. PER. DISCAPACIDAD	1		1				7
MODULO 4								
PRIMER NIVEL	BAÑO Y ASEO	2		2				14
PRIMER NIVEL	ALIMENTACIÓN					1		3
MODULO 6								
PRIMER NIVEL	BAÑO Y ASEO	4		4				28
PRIMER NIVEL	ALIMENTACIÓN					2		6
SEGUNDO NIVEL	SS. HH. HOMBRES	1	1	2				12
SEGUNDO NIVEL	SS. HH. DAMAS	2		2				14
MODULO 7								
PRIMER NIVEL	COCINA KALI WARMA					3		9
EXTERIOR								
PRIMER NIVEL	EXTERIORES						7	35
TOTAL	TOTAL	32	11	32	0	6	8	315

MAXIMA DEMANDA SIMULTANEA = 315

Q.MDS = 3.36 L/s

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP. 1477
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS.

1085

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES SANITARIAS	
PROYECTO	REFORMULACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA"
CODIGO DE INVERSION	2528582

ANEXO 05. CALCULO DEL SISTEMA DE BOMBEO AL TANQUE ELEVADO

5.1. CAUDAL DE IMPULSION

En el inciso d) del ITEM 2.5. ELEVACION, el caudal de bombeo debe ser equivalente a la máxima demanda simultánea y en ningún caso inferior a la necesaria para llenar el tanque elevado en dos horas.

Volumen del Tanque Elevado = 7500.00 L
 Tiempo de llenado del Tanque Elevado = 2 hrs

Q llenado =	1.04 L/s
Q MDS =	3.36 L/s
Q impul =	3.36 L/s



5.2. PERDIDA DE CARGA

Diametro tub. Succión Ø = 2 1/2 pulg.

Q (L/s)	diametro	V (m/s)	L accesorios				L tubería	L total	S (m/m)	hf (m)
			accesorios	#	Leq.	Leq. T				
3.36 L/s	2 pulg.	1.66	Codo de 45°		0.954	0.00 m	2.80 m	19.12 m	0.060	1.14
			Codo 90°	1.00	2.045	2.05 m				
			Tea		4.091	0.00 m				
			Val. Compuerta	1.00	0.432	0.43 m				
			Canastilla	1.00	13.841	13.84 m				
			Reduccion 2 (D a d)		2.091	0.00 m				
LONGITUD TOTAL EQUIVALENTES						16.32 m				

Diametro tub. Impulsion Ø = 2 pulg.

Q (L/s)	diametro	V (m/s)	L accesorios				L tubería	L total	S (m/m)	hf (m)
			accesorios	#	Leq.	Leq. T				
3.36 L/s	1 1/2 pulg.	2.94	Codo de 45°		0.725	0.00 m	55.62 m	80.47 m	0.242	19.50
			Codo 90°	9.00	1.554	13.99 m				
			Tea	2.00	3.109	6.22 m				
			Val. Compuerta	1.00	0.328	0.33 m				
			Val. Check	1.00	4.318	4.32 m				
			Reduccion 2 (D a d)		1.589	0.00 m				
			LONGITUD TOTAL EQUIVALENTES							

5.3. ALTURA DINAMICA TOTAL - HDT

Nivel de Fondo del Tanque Elevado = +7.85 m
 Nivel de Agua del Tanque Elevado = +9.45 m
 Nivel de Fondo de Cisterna = -1.65 m
 Presion de Salida = 2.00 m
 Perdida de carga Tub. Succion = 1.14 m
 Perdida de carga Tub. Impulsion = 19.50 m

HDT = 33.74

5.4. CALCULO DEL SISTEMA DE BOMBEO

Caudal de Impulsion =	3.40 L/s
Altura Dinamica Total =	34.00 m
Eficiencia =	70%

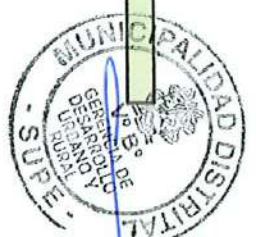
POTENCIA = $\frac{3.4 \text{ L/s} \times 34 \text{ m}}{75 \times 0.7}$

POTENCIA (POT) = 2.50

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 16765
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

ANEXO 06. CALCULO HIDRAULICO DE LA RED MAS DESFAVORABLE DE DISTRIBUCION

Nivel de Piso Terminado = +0.10 m
 Altura asumido del Fondo del Tanque Elevado = 7.85 m
 Nivel asumido de Fondo de Tanque Elevado = +7.95 m



1 - TRAMO PRINCIPAL Nº 01

Segmento	punto	cota	U.H.		Caudal (l/s)	Longitud (m)	Diámetro pulg	Nº	Codo 90°	Longitud Equivalente (m)						Longitud Total (m)	Coef. Rug. H-W	S (m/m)	HI (m)	H. Piez (m)	Velocidad (m/s)	Presión (mca)	
			Parcial	Total						Nº	Tee	Nº	Val. Compuerta	Nº	Reduccion 2 (D a d)								
TE	A	+7.95 m		194 U.H.																			0.00
A-A	A	+0.50 m		194 U.H.	2.40	7.45 m	2 pulg.	1	2.045	0	4.091	0	0.432	0	2.091	9.50	150	0.0283	0.269	+7.88 m	1.19	7.18	✓
A-B	B	+0.50 m		194 U.H.	2.40	1.35 m	2 pulg.	0	2.045	1	4.091	0	0.432	1	2.091	7.53	150	0.0283	0.213	+7.47 m	1.19	6.97	✓
B-B	B	+0.50 m		128 U.H.	1.88	8.62 m	2 pulg.	1	2.045	0	4.091	0	0.432	1	2.091	12.75	150	0.0180	0.229	+7.24 m	0.93	6.74	✓
B-C	C	+0.50 m		128 U.H.	1.88	5.32 m	1 1/2 pulg.	0	1.554	1	3.109	0	0.328	0	1.589	8.43	150	0.0728	0.614	+6.83 m	1.65	6.13	✓
C-D	D	+0.50 m		107 U.H.	1.73	9.40 m	1 1/2 pulg.	0	1.554	1	3.109	0	0.328	0	1.589	12.51	150	0.0623	0.779	+5.85 m	1.51	5.35	✓
D-E	E	+0.50 m		81 U.H.	1.26	14.10 m	1 1/2 pulg.	0	1.554	1	3.109	0	0.328	1	1.589	18.80	150	0.0349	0.656	+5.19 m	1.11	4.69	✓
E-F	F	+0.50 m		51 U.H.	1.14	9.18 m	1 1/2 pulg.	0	1.554	1	3.109	0	0.328	2	1.589	15.47	150	0.0290	0.449	+4.74 m	1.00	4.24	✓
F-G	G	+0.50 m		34 U.H.	0.48	4.38 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	7.47	150	0.0420	0.313	+4.43 m	0.95	3.65	✓
G-H	H	+0.50 m		5 U.H.	0.38	6.00 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	2	1.045	10.14	150	0.0272	0.276	+4.15 m	0.75	3.85	✓
H-I	I	+0.50 m		5 U.H.	0.28	3.00 m	3/4 pulg.	3	0.777	0	1.554	1	0.164	1	0.794	6.29	150	0.0547	0.344	+3.81 m	0.91	3.31	✓
I-J	J	+0.50 m		5 U.H.	0.23	1.43 m	1/2 pulg.	3	0.532	1	1.064	0	0.112	0	0.544	4.09	150	0.3136	1.283	+2.53 m	1.92	2.03	✓
J-PUNTO DESF.		+0.50 m		0 U.H.		0.60 m	1/2 pulg.	1	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544	1.13	150						

2 - TRAMO SECUNDARIO Nº 01

Segmento	punto	cota	U.H.		Caudal (l/s)	Longitud (m)	Diámetro pulg	Nº	Codo 90°	Longitud Equivalente (m)						Longitud Total (m)	Coef. Rug. H-W	S (m/m)	HI (m)	H. Piez (m)	Velocidad (m/s)	Presión (mca)		
			Parcial	Total						Nº	Tee	Nº	Val. Compuerta	Nº	Reduccion 2 (D a d)									
B	B	+0.50 m		68 U.H.																				7.18
B-K	K	+0.50 m		68 U.H.	1.34	3.70 m	1 1/2 pulg.	0	1.554	1	3.109	0	0.328	1	1.589	8.40	150	0.0390	0.327	+7.35 m	1.18	6.85	✓	
K-L	L	+0.50 m		49 U.H.	1.11	3.42 m	1 1/2 pulg.	0	1.554	1	3.109	0	0.328	1	1.589	8.12	150	0.0275	0.223	+7.13 m	0.97	6.63	✓	
L-M	M	+0.50 m		3 U.H.	1.03	2.70 m	1 1/2 pulg.	0	1.554	1	3.109	0	0.328	2	1.589	8.99	150	0.0240	0.215	+6.91 m	0.90	6.41	✓	
M-N	N	+0.50 m		34 U.H.	0.82	5.37 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	8.46	150	0.1130	0.956	+5.96 m	1.62	5.46	✓	
N-R	N	+0.50 m		28 U.H.	0.73	1.11 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	4.20	150	0.0911	0.383	+5.88 m	1.44	5.08	✓	
N-O	O	+0.50 m		19 U.H.	0.52	0.95 m	1 pulg.	1	1.023	0	2.045	0	0.216	1	1.045	3.02	150	0.0487	0.147	+5.43 m	1.03	4.93	✓	
O-P	P	+0.50 m		19 U.H.	0.52	0.96 m	3/4 pulg.	0	0.777	1	1.554	0	0.164	0	0.794	2.51	150	0.1973	0.486	+4.93 m	1.82	4.43	✓	
P-Q	Q	+0.50 m		7 U.H.	0.38	2.90 m	3/4 pulg.	4	0.777	1	1.554	1	0.164	1	0.794	8.52	150	0.1104	0.941	+3.99 m	1.33	3.49	✓	
Q-R	R	+0.50 m		2 U.H.	0.34	0.64 m	3/4 pulg.	0	0.777	1	1.554	0	0.164	2	0.794	3.78	150	0.0899	0.340	+3.65 m	1.19	3.15	✓	
R-S	S	+0.50 m		5 U.H.	0.23	2.36 m	1/2 pulg.	1	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544	2.89	150	0.3136	0.907	+2.75 m	1.92	2.25	✓	
S-PUNTO DESF.		+0.50 m		0 U.H.		0.60 m	1/2 pulg.	1	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544	1.13	150							

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SUCRE
 GERENCIA DE PLANIFICACION Y PROYECTOS
 GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS
 JUAN CARLOS FLORES CORNETO
 SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

3- TRAMO PRINCIPAL N° 02

Segmento	punto	cota	U.H.		Caudal (l/s)	Longitud (m)	Diámetro pulg.	N°	Codo 90°	Longitud Equivalente (m)				Longitud Total (m)	Coef. Rug. H-W	S (m/m)	Hf (m)	H. Piez. (m)	Velocidad (m/s)	Presión (mca)		
			Parcial	Total						N°	Tee	N°	Val. Compuerta								N°	Reduccion 2 (D a d)
TE	T	+7.95 m		95 U.H.																0.00		
T-T	T	+0.50 m	0 U.H.	95 U.H.	1.62	7.45 m	2 pulg.	1	2.045	0	4.091	0	0.482	0	2.081	9.50	150	0.0137	0.130	+7.82 m	0.80	7.32
T-U	U	+0.50 m	0 U.H.	95 U.H.	1.62	1.33 m	2 pulg.	0	2.045	1	4.091	0	0.482	2	2.081	9.50	150	0.0137	0.131	+7.99 m	0.90	7.19
U-V	V	+0.50 m	34 U.H.	61 U.H.	1.26	8.45 m	1 1/2 pulg.	0	1.554	1	3.109	0	0.328	2	1.589	14.74	150	0.0349	0.514	+7.17 m	1.11	6.57
V-W	W	+0.50 m	39 U.H.	22 U.H.	0.58	8.85 m	1 1/4 pulg.	1	1.309	0	2.818	0	0.276	0	1.338	10.15	150	0.0201	0.204	+5.97 m	0.73	6.47
W-X	X	+0.50 m	0 U.H.	22 U.H.	0.58	12.10 m	1 1/4 pulg.	1	1.309	0	2.818	0	0.276	0	1.338	13.41	150	0.0201	0.270	+6.70 m	0.73	6.20
X-Y	Y	+0.50 m	0 U.H.	22 U.H.	0.58	9.78 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	12.87	150	0.0596	0.766	+5.93 m	1.14	5.43
Y-Z	Z	+0.50 m	10 U.H.	12 U.H.	0.38	11.50 m	1 pulg.	1	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	15.61	150	0.0272	0.425	+5.51 m	0.75	5.01
Z-AA	AA	+0.50 m	5 U.H.	7 U.H.	0.26	5.00 m	3/4 pulg.	4	0.777	0	1.554	1	0.164	0	0.794	8.27	150	0.0547	0.453	+5.05 m	0.91	4.56
AA-BB	BB	+0.50 m	0 U.H.	7 U.H.	0.26	1.50 m	3/4 pulg.	4	0.777	1	1.554	0	0.164	1	0.794	6.96	150	0.0547	0.381	+4.88 m	0.91	4.18
BB-CC	CC	+0.50 m	2 U.H.	5 U.H.	0.23	1.40 m	1/2 pulg.	1	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544	1.93	150	0.3136	0.806	+4.07 m	1.82	3.57
CC-PUNTO DESF. DESF.	PUNTO DESF.	+0.50 m	5 U.H.	0 U.H.		0.60 m	1/2 pulg.	1	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544	1.13	150					

4- TRAMO SECUNDARIO N° 02

Segmento	punto	cota	U.H.		Caudal (l/s)	Longitud (m)	Diámetro pulg.	N°	Codo 90°	Longitud Equivalente (m)				Longitud Total (m)	Coef. Rug. H-W	S (m/m)	Hf (m)	H. Piez. (m)	Velocidad (m/s)	Presión (mca)		
			Parcial	Total						N°	Tee	N°	Val. Compuerta								N°	Reduccion 2 (D a d)
U	U	+0.50 m		34 U.H.																7.32		
U-DD	DD	+0.50 m	0 U.H.	34 U.H.	0.82	0.78 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	3.87	150	0.1130	0.437	+7.28 m	1.62	6.88
DD-EE	EE	+0.50 m	3 U.H.	31 U.H.	0.77	3.48 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	6.57	150	0.1006	0.661	+6.72 m	1.52	6.22
EE-FF	FF	+0.50 m	14 U.H.	17 U.H.	0.48	8.52 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	11.61	150	0.0420	0.497	+6.23 m	0.95	5.73
FF-GG	GG	+0.50 m	3 U.H.	14 U.H.	0.42	3.48 m	1 pulg.	1	1.023	0	2.045	0	0.216	1	1.045	5.55	150	0.0328	0.182	+6.05 m	0.83	5.55
GG-HH	HH	+0.50 m	0 U.H.	14 U.H.	0.42	4.30 m	3/4 pulg.	4	0.777	1	1.554	0	0.164	0	0.794	7.57	150	0.1329	1.006	+5.05 m	1.47	4.55
HH-II	II	+0.50 m	0 U.H.	14 U.H.	0.42	2.50 m	3/4 pulg.	4	0.777	1	1.554	0	0.164	1	0.794	7.96	150	0.1329	1.057	+3.99 m	1.47	3.49
II-JJ	JJ	+0.50 m	2 U.H.	12 U.H.	0.38	0.64 m	3/4 pulg.	0	0.777	1	1.554	0	0.164	1	0.794	2.99	150	0.1104	0.330	+3.66 m	1.33	3.16
JJ-KK	KK	+0.50 m	2 U.H.	10 U.H.	0.34	0.61 m	3/4 pulg.	0	0.777	1	1.554	0	0.164	2	0.794	3.75	150	0.0899	0.337	+3.32 m	1.19	2.82
KK-LL	LL	+0.50 m	5 U.H.	5 U.H.	0.23	2.02 m	1/2 pulg.	1	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544	2.55	150	0.3136	0.800	+2.52 m	1.82	2.02
LL-PUNTO DESF. DESF.	PUNTO DESF.	+0.50 m	5 U.H.	0 U.H.		0.60 m	1/2 pulg.	1	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544	1.13	150					

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNETTO
 CIP 14797
 SUO GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



5.- TRAMO SECUNDARIO N° 03

Segmento	punto	cota	U.H.		Caudal (l/s)	Longitud (m)	Diámetro p/g	N°	Codo 90°	Longitud Equivalente (m)			N°	Reduccion 2 (D a d)	Longitud Total (m)	Coef. Rug. H-W	S (m/m)	Hf (m)	H. Piez. (m)	Velocidad (m/s)	Presión (mca)	
			Parcial	Total						N°	Tee	N°										Val. Computa
MM'	MM'	+7.95 m		26 U.H.																		0.00
MM-MMM	MM	+4.75 m	0 U.H.	26 U.H.	0.67	3.20 m	1 1/4 pulg.	1	1.309	0	2.818	0	0.276	0	1.338	4.51	150	0.0263	0.118	+7.83 m	0.95	3.08
MM-MN	NN	+4.75 m	12 U.H.	14 U.H.	0.42	0.43 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	0	1.045	2.48	150	0.0328	0.081	+7.55 m	0.83	3.00
NN-MN	NN	+4.75 m	0 U.H.	14 U.H.	0.42	0.95 m	1 pulg.	2	1.023	0	2.045	1	0.216	0	1.045	3.21	150	0.0328	0.105	+7.55 m	0.83	2.90
NN-OO	OO	+4.75 m	0 U.H.	14 U.H.	0.42	1.11 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	4.20	150	0.0328	0.138	+7.51 m	0.83	2.76
OO-PP	PP	+4.75 m	2 U.H.	12 U.H.	0.38	0.82 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	3.71	150	0.0272	0.101	+7.41 m	0.75	2.66
PP-QQ	QQ	+4.75 m	2 U.H.	10 U.H.	0.34	1.32 m	1 pulg.	0	1.023	1	2.045	0	0.216	1	1.045	4.41	150	0.0222	0.098	+7.31 m	0.67	2.56
QQ-RR	RR	+4.75 m	5 U.H.	5 U.H.	0.23	1.50 m	3/4 pulg.	1	0.777	0	1.554	0	0.164	1	0.784	3.07	150	0.0436	0.134	+7.17 m	0.81	2.42
RR-PUNTO DESF	PUNTO DESF	+4.75 m	5 U.H.	0 U.H.		0.60 m	1/2 pulg.	1	0.532	0	1.064	0	0.112	0	0.544	1.13	150					

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP. INGENIERO EN INGENIERIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES SANITARIAS

PROYECTO	REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, DEPARTAMENTO DE LIMA"
CODIGO DE INVERSION	2528582

ANEXO 07. CALCULO DE LAS UNIDADES DE DESCARGA

Aparato Sanitario	TIPO	ANEJO N° 02	
		Total	U.H.
Inodoro	Con Tanque - Descarga reducida	2	
Inodoro	Con Tanque	4	
Inodoro	C/Valvula semiautomatica y automatica	8	
Inodoro	C/Valvula semiaut. y autom., descarga reducida	4	
Lavatorio	Corriente	2	
Lavadero	Cocina, ropa	2	
Lavadero con tilruido	-	3	
Ducha	-	3	
Tira	-	3	
Urinario	De pared.	4	
Urinario	C/Valvula semiautomatica y automatica	8	
Urinario	C/Valvula semiaut. y autom., descarga reducida	4	
Urinario	Corrido.	4	
Bebedero	Simple	2	
Sumidero	Simple	2	

RED DE DESAGUE N°01

NIVEL	DESCRIPCION	SUMATORIA DE GASTOS POR ACCESORIOS						U.H.
		Inodoro 4 U.H.	Urinario 4 U.H.	Lavatorio 2 U.H.	Ducha 4 U.H.	Lavadero 2 U.H.	Sumidero 2 U.H.	
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑOS	6	6	6			3	66
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑAS	6		6			3	42
		MODULO 1						
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑOS	3	3	3			3	36
PRIMER NIVEL	SS. HH. NIÑAS	3		3			3	24
		MODULO 3						
PRIMER NIVEL	SS. HH. HOMBRES	1	1	1			1	12
PRIMER NIVEL	SS. HH. DAMAS	2	1	1			2	12
PRIMER NIVEL	SS. HH. PER. LIMPIEZA	1	1	1			2	10
PRIMER NIVEL	SS. HH. PER. DISCAPACIDAD	1		1			1	8
		MODULO 4						
PRIMER NIVEL	BAÑO Y ASEO	2		2			1	14
PRIMER NIVEL	ALIMENTACION					1		2
		MODULO 6						
PRIMER NIVEL	BAÑO Y ASEO	4		4			2	28
PRIMER NIVEL	ALIMENTACION					2		4
SEGUNDO NIVEL	SS. HH. HOMBRES	1	1	2			2	16
SEGUNDO NIVEL	SS. HH. DAMAS	2		2			1	14
		MODULO 7						
PRIMER NIVEL	COCINA KALI WARIMA	32	11	32	0	3	1	8
TOTAL		32	11	32	0	6	24	296

UNIDADES DE DESCARGA TOTAL =

296

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP. 18787
 SUPLENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



ANEXO 08. COLECTORES

RED DE DESAGUE Nº01

TRAMO	LONGITUD	UD	DIAMETRO	PENDIENTE	CAJA DE REGISTRO TRAMO Nº 01					CAJA DE REGISTRO (FINAL)				
					Nº	CT	CF	H	DIMENSIONES	Nº	CT	CF	H	DIMENSIONES
C.R.1 - C.R.2	12.62	296	Ø 6	1.03%	C.R.1	+0.10 m	-1.00 m	1.10	0.60m x 0.60m (24x24)	C.R.2	+0.10 m	-0.87 m	0.97	0.45m x 0.60m (18x24)
C.R.2 - C.R.3	10.00	230	Ø 6	1.00%	C.R.2	+0.10 m	-0.67 m	0.97	0.45m x 0.60m (18x24)	C.R.3	+0.10 m	-0.77 m	0.87	0.45m x 0.60m (18x24)
C.R.3 - C.R.4	12.09	56	Ø 4	1.08%	C.R.3	+0.10 m	-0.77 m	0.87	0.45m x 0.60m (18x24)	C.R.4	+0.10 m	-0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.4 - C.R.5	8.55	44	Ø 4	1.05%	C.R.4	+0.10 m	-0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.5	+0.10 m	-0.55 m	0.65	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.5 - C.R.6	5.50	36	Ø 4	1.09%	C.R.5	+0.10 m	-0.55 m	0.65	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.6	+0.10 m	-0.49 m	0.59	0.30m x 0.60m (12x24)

RED DE DESAGUE Nº02

TRAMO	LONGITUD	UD	DIAMETRO	PENDIENTE	CAJA DE REGISTRO TRAMO Nº 02					CAJA DE REGISTRO (FINAL)				
					Nº	CT	CF	H	DIMENSIONES	Nº	CT	CF	H	DIMENSIONES
C.R.3 - C.R.10	6.38	118	Ø 4	1.10%	C.R.3	+0.10 m	-0.77 m	0.87	0.45m x 0.60m (18x24)	C.R.10	+0.10 m	-0.70 m	0.80	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.10 - C.R.11	5.45	102	Ø 4	1.10%	C.R.10	+0.10 m	-0.70 m	0.80	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.11	+0.10 m	-0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.11 - C.R.12	11.99	20	Ø 4	1.00%	C.R.11	+0.10 m	-0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.12	+0.10 m	-0.52 m	0.52	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.12 - C.R.13	8.72	8	Ø 4	1.03%	C.R.12	+0.10 m	-0.52 m	0.62	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.13	+0.10 m	-0.43 m	0.53	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.13 - C.R.14	8.82	8	Ø 4	1.02%	C.R.13	+0.10 m	-0.43 m	0.53	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.14	+0.10 m	-0.34 m	0.44	0.30m x 0.60m (12x24)

RED DE DESAGUE Nº03

TRAMO	LONGITUD	UD	DIAMETRO	PENDIENTE	CAJA DE REGISTRO TRAMO Nº 03					CAJA DE REGISTRO (FINAL)				
					Nº	CT	CF	H	DIMENSIONES	Nº	CT	CF	H	DIMENSIONES
C.R.2 - C.R.18	12.65	58	Ø 4	1.34%	C.R.2	+0.10 m	-0.87 m	0.97	0.45m x 0.60m (18x24)	C.R.18	+0.10 m	-0.70 m	0.80	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.18 - C.R.19	2.34	58	Ø 4	1.28%	C.R.18	+0.10 m	-0.70 m	0.80	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.19	+0.10 m	-0.67 m	0.77	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R.19 - C.R.20	3.79	26	Ø 4	1.06%	C.R.19	+0.10 m	-0.67 m	0.77	0.30m x 0.60m (12x24)	C.R.20	+0.10 m	-0.53 m	0.73	0.30m x 0.60m (12x24)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 14777
 SUB GERENTE DE OBRAS VIVIENDAS Y PROYECTOS



ANEXO 09. CAJAS DE REGISTRO

RED DE DESAGUE N°01

N°	CT	CF	H	DIMENSIONES
C.R. 1	+0.10 m	- 1.00 m	1.10	0.60m x 0.60m (24x24)
C.R. 2	+0.10 m	- 0.87 m	0.97	0.45m x 0.60m (18x24)
C.R. 3	+0.10 m	- 0.77 m	0.87	0.45m x 0.60m (18x24)
C.R. 4	+0.10 m	- 0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 5	+0.10 m	- 0.55 m	0.65	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 6	+0.10 m	- 0.49 m	0.59	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 7	+0.10 m	- 0.45 m	0.55	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 8	+0.10 m	- 0.53 m	0.63	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 9	+0.10 m	- 0.66 m	0.76	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 10	+0.10 m	- 0.70 m	0.80	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 11	+0.10 m	- 0.64 m	0.74	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 12	+0.10 m	- 0.52 m	0.62	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 13	+0.10 m	- 0.43 m	0.53	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 14	+0.10 m	- 0.34 m	0.44	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 15	+0.10 m	- 0.42 m	0.52	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 16	+0.10 m	- 0.59 m	0.69	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 17	+0.10 m	- 0.54 m	0.64	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 18	+0.10 m	- 0.70 m	0.80	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 19	+0.10 m	- 0.67 m	0.77	0.30m x 0.60m (12x24)
C.R. 20	+0.10 m	- 0.63 m	0.73	0.30m x 0.60m (12x24)

TIPO DE CAJA DE REGISTRO	N°
CAJA DE REGISTRO 0.30m x 0.60m (12' x 24')	17
CAJA DE REGISTRO 0.45m x 0.60m (18' x 24')	2
CAJA DE REGISTRO 0.60m x 0.60m (24' x 24')	1
TRAMPA DE GRASA 0.60m x 0.85m (24'x34')	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 167PF 5
 SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



EXPEDIENTE TÉCNICO:	"REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"	
--------------------------------	--	--

RESUMEN Y PLANILLA DE METRADOS




MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
CIP 1271
GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

RESUMEN DE METRADOS GLOBAL

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 : *REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL
 PROYECTO ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE
 BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582*
 UBICACIÓN : DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
 FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	TOTAL
01	OBRAS PRELIMINARES		
01.01	EN AREA A INTERVENIR		
01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	2,607.24
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	qlb	12.00
01.01.03	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	2,609.42
01.01.04	CONTROL TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	m2	2,609.42
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01	EN ZAPATAS, CIMENTOS Y PISOS		
02.01.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURA EXISTENTE	m3	10.78
02.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SUELTO	m3	1,499.02
02.01.02	PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO NORMAL	m2	2,199.92
02.01.03	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO	m3	430.14
02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	136.91
02.01.03	BASE PARA FALSO PISO Y VEREDAS CON MATERIAL GRANULAR E=0.15m COMPACTADO	m3	115.14
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D _{max} =10Km	m3	825.06
03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
03.01	EN SOLADOS		
03.01.01	CONCRETO F°C=100kg/cm2 EN SOLADO DE ZAPATAS	m2	295.88
03.01.02	CONCRETO F°C=100kg/cm2 EN SOLADO DE ZAPATA CORRIDA	m2	160.50
03.01.03	CONCRETO F°C=100kg/cm2 EN SOLADO DE VIGAS DE CIMENTACION	m2	23.70
03.01.04	CONCRETO F°C=100kg/cm2 EN SOLADO DE CIMENTOS CORRIDOS	m2	260.28
03.01.05	CONCRETO F°C=100kg/cm2 EN SOLADO DE SARDINELES	m2	58.88
03.02	EN CIMENTOS CORRIDO		
03.02.01	CONCRETO CIMENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON 30% PM	m3	240.80
03.03	EN SOBRECIMENTOS		
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	m2	596.34
03.03.02	CONCRETO F°C=175kg/cm2 EN SOBRECIMENTOS	m3	53.31
03.05	EN PISOS		
03.05.01	FALSO PISO, CONCRETO SIMPLE MEZCLA C:H 1:8, E=0.10 m	m2	1,045.36
03.05.02	CONTRAPISO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 40 mm	m2	1,045.36
03.05.03	PULIDO DE PISO DE CONCRETO	m2	54.18
03.05.03	VEREDAS INCL. BRUNADO	m2	920.39
04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
04.01	EN ZAPATAS		
04.01.01	ZAPATAS, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F°Y=4200 KG/CM2	kg	7,109.28
04.01.02	ZAPATAS, CONCRETO F°C=210 KG/CM2	m3	252.45
04.04	EN VIGAS DE CIMENTACION		
04.04.01	VIGAS DE CIMENTACION, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F°Y=4200 KG/CM2	kg	1,705.06
04.04.02	VIGAS DE CIMENTACION, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	92.64
04.04.03	VIGAS DE CIMENTACION, CONCRETO F°C=210 KG/CM2	m3	12.73
04.02	EN COLUMNAS		
04.02.01	COLUMNAS ESTRUCTURALES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F°Y=4200 KG/CM2	kg	18,025.27
04.02.02	COLUMNAS ESTRUCTURALES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	1,012.29
04.01.03	COLUMNAS ESTRUCTURALES, CONCRETO F°C=210 KG/CM2	m3	118.42
04.02	EN PLACAS		
04.02.01	PLACAS DE CONCRETO, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F°Y=4200 KG/CM2	kg	10,039.11
04.02.02	PLACAS DE CONCRETO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	596.96
04.01.03	PLACAS DE CONCRETO, CONCRETO F°C=210 KG/CM2	m3	104.74
03.04	EN DINTELES		
04.02.01	DINTELES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F°Y=4200 KG/CM2	kg	1,295.30
03.04.01	DINTELES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	89.34
03.04.02	DINTELES, CONCRETO F°C=210 KG/CM2	m3	7.04
04.04	EN VIGAS		
04.04.01	VIGAS ESTRUCTURALES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F°Y=4200 KG/CM2	kg	15,176.93
04.04.02	VIGAS ESTRUCTURALES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	1,081.95
04.04.03	VIGAS ESTRUCTURALES, CONCRETO F°C=210 KG/CM2	m3	157.35
04.05	EN LOSA		
04.04.01	LOSAS ALIGERADAS, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F°Y=4200 KG/CM2	kg	3,002.95
04.05.01	LOSAS ALIGERADAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	1,234.33
04.05.02	LOSAS ALIGERADAS, CONCRETO F°C=210 KG/CM2	m3	111.09
04.05.03	LADRILLO DE TECHO HUECO 15x30x30	und	10,282.01
04.05.02	CUBIERTA DE LADRILLO PASTELERO 24 x 24 cm, ASENTADO C/ MEZCLA 1:5, E= 2.5 cm, JUNTA 1.5 cm	m2	1,296.05
04.05	EN ESCALERA		
04.04.01	ESCALERA, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F°Y=4200 KG/CM2	kg	343.04
04.05.01	ESCALERA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	20.87
04.05.02	ESCALERA, CONCRETO F°C=210 KG/CM2	m3	2.54
03.04	EN MESADA		
04.02.01	MESA DE CONCRETO, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F°Y=4200 KG/CM2	kg	26.80
03.04.01	MESA DE CONCRETO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	1.10
03.04.02	MESA DE CONCRETO, CONCRETO F°C=210 KG/CM2	m3	0.63
03.05	EN CISTERNA		



04.02.01	TAPA Y ACCESO A CISTERNA, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2	kg	10.06
03.04.01	TAPA Y ACCESO A CISTERNA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	0.72
03.04.02	TAPA Y ACCESO A CISTERNA, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	2.17
03.05	EN SARDINELES		
04.02.01	SARDINELES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2	kg	660.05
03.04.01	SARDINELES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	431.75
03.04.02	SARDINELES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	32.38
05	MUROS Y TABIQUES		
05.01	EN MUROS DE LADRILLOS KK DE ARCILLA 18 HUECOS		
05.01.01	MURO LADRILLO K.K.DE ARCILLA 18 H (0.09x0.13x0.24) MORTERO 1:1:5 DE CABEZA	m2	608.88
05.01.02	MURO LADRILLO K.K.DE ARCILLA 18 H (0.09x0.13x0.24) MORTERO 1:1:5 DE SOGA	m2	1,427.13
05.02	REFUERZO EN MUROS		
05.02.01	ACERO DE REFUERZO EN MUROS DE CABEZA	kg	2,240.10
06	REVOQUES, ENLUCIDOS, ENCHAPADOS Y CUBIERTAS		
06.01	EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO		
06.01.01	TARRAJEO EN PISO DE CISTERNA CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE	m2	9.00
06.01.01	TARRAJEO EN COLUMNAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2	827.19
06.01.01	TARRAJEO EN PLACAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2	535.68
06.01.02	TARRAJEO EN VIGAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2	1,189.99
06.01	EN MUROS Y TABIQUES		
06.01.03	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2	2,908.78
04.05.01	VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m	212.15
06.01.03	TARRAJEO PRIMARIO Y RAYADO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2	330.92
06.01.05	ENCHAPADO DE MUROS DE BAÑOS CON CERAMICO PREMIUM 45x45	m2	280.48
06.01.05	ENCHAPADO DE MESADA CON CERAMICO PREMIUM 45x45	m2	4.24
06.01.08	ENCHAPADO DE ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X7.50	m2	496.85
06.02	EN PISOS		
06.02.01	ENCHAPADO DE PISOS DE BAÑOS CON CERAMICO PREMIUM 45x45	m2	150.36
06.02.02	ENCHAPADO DE PISO CON PORCELANATO DE ALTO TRANSITO 60x60	m2	1,275.30
06.02.03	ASENTADO DE ADOQUIN DE CONCRETO PARA PISO EXTERIOR	m2	114.06
06.02.04	PISO DE GRASS SINTETICO PREMIUM	m2	117.13
06.02	EN LOSAS		
06.01.04	TARRAJEO CIELORRASO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2	1,234.33
04.05.02	CUBIERTA DE LADRILLO PASTELERO 24 x 24 cm, ASENTADO C/ MEZCLA 1:5, E= 2.5 cm, JUNTA 1.5 cm	m2	1,296.05
07	PINTURA		
07.01	PINTURA EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO		
07.01.01	PINTURA LATÉX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2	734.79
07.01.02	PINTURA LATÉX SATINADO 2 MANOS EN PLACAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2	535.68
07.01.03	PINTURA LATÉX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2	1,156.22
07.01.04	PINTURA LATÉX SATINADO 2 MANOS EN SARDINELES (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2	117.75
07.01	PINTURA EN MUROS INTERNOS Y EXTERIORES		
07.01.02	PINTURA LATÉX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2	2,687.34
07.01.01	PINTURA LATÉX 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m	212.15
07.02	PINTURA EN CIELORRASO		
07.02.01	PINTURA LATÉX 2 MANOS EN CIELORRASO (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2	1,592.10
08	CARPINTERIA		
08.01	CARPINTERIA DE MADERA		
08.01.01	PUERTAS DE MADERA PARA MODULOS	und	66.00
08.02	CARPINTERIA METALICA		
08.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESCALERA METALICA (TIPO GATO) DE ACERO INOXIDABLE DE TUBO REDONDO DE 2.3m DE ALTURA PARA CISTERNA	ser	1.00
08.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESCALERA METALICA (TIPO GATO) DE ACERO INOXIDABLE DE TUBO REDONDO DE 2.9m DE ALTURA PARA ACCESO A TANQUE ELEVADO	ser	1.00
08.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE 9.35m DE BARANDILLA METALICA DE ACERO INOXIDABLE DE Ø2" SEGÚN DETALLE PLANOS	ser	1.00
08.02.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE 10.30m DE PASAMANOS DE TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE DE Ø2" SEGÚN DETALLE PLANOS	ser	1.00
08.02.05	CANTONERA DE ACERO 35mm x 25mm x 2.98m	und	7.97
08.02.06	TAPA DE ACCESO	und	1.00
08.02.07	PUERTAS METALICAS PARA PRINCIPALES	und	3.00
08.02.08	VENTANAS CON MARCO METALICO PARA MODULOS	und	83.00
08.02.09	TAPAJUNTA DE ALUMINIO EN "T" DE 2mm x 2.40m	und	2.92
08.03	CARPINTERIA DE MELAMINA		
08.02.03	PUERTAS DE MELAMINA PARA BAÑOS	und	28.00
08.02.03	SEPARADORES DE MELAMINA PARA BAÑOS	m	34.85
09	JUNTAS		
09.01	JUNTAS SELLADORAS		
09.01.01	JUNTA SELLADORA ELASTOMETRICA DE POLIURETANO	m	1,064.91
09.01.02	JUNTA DE DILATACION DE POLIURETANO DE 1" EN MUROS	m	
10	AREAS VERDES		
08.01	SEMBRADO DE PLANTAS		
08.01.01	SEMBRADO DE GRASS	m2	348.68
08.01.02	SEMBRADO DE FICUS	und	10.00
11	OTROS		
08.01	ACCESORIOS DE SEGURIDAD		
09.01.01	CINTA ANTIDERRAPANTE DE 2" x 5m	und	4.75
12	SERVICIOS VARIOS		
09.01	ACCESORIOS DE CONCRETO		
09.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCAS DE CONCRETO ARMADO SEGÚN DISEÑO	und	15.00
09.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE PEDESTAL Y ASTA PARA BANDERA SEGÚN DISEÑO	und	1.00



1015

SUSTENTO DE METRADO ESTRUCTURA DE MODULO TIPO-01

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 PROYECTO : "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"
 UBICACION: DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
 FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VECES	MEDIDAS			AREA	CANTIDAD	
					LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
01	OBRAS PRELIMINARES									
01.01	EN AREA A INTERVENIR									
01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	3.00	1.00	20.00	8.50			510.00	510.00
	EN AREA TOTAL									1.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	plb	1.00	1.00					1.00	
	ANALISIS GLOBAL									588.96
01.01.03	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2								
	ZAPATAS									27.00
	Z-1 (C-1)		3.00	4.00	1.50	1.50			32.40	
	Z-2 (C-2)		3.00	4.00	1.80	1.50			45.00	
	Z-3 (C-3)		3.00	8.00	1.50	1.25				
	VIGAS DE CIMENTACION									16.50
	VC-02		3.00	2.00	5.50	0.50				
	CIMENTOS CORRIDOS									2.69
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	1.00	1.79	0.50			3.42	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	1.00	2.28	0.50			1.68	
	EN EJE 1 DE C a C'		3.00	1.00	1.12	0.50			1.70	
	EN EJE 1 DE C' a D		3.00	1.00	1.13	0.50			3.44	
	EN EJE 1 DE D a E		3.00	1.00	2.29	0.50			2.67	
	EN EJE 1 DE E a F		3.00	1.00	1.78	0.50			1.68	
	EN EJE 1' DE C a C'		3.00	1.00	1.12	0.50			1.70	
	EN EJE 1' DE C' a D		3.00	1.00	1.13	0.50			2.25	
	EN EJE 2' DE C a C'		3.00	1.00	1.51	0.50			2.27	
	EN EJE 2' DE C' a D		3.00	1.00	1.51	0.50			2.69	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	1.00	1.79	0.50			3.42	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	1.00	2.28	0.50			1.68	
	EN EJE 3 DE C a C'		3.00	1.00	1.12	0.50			1.70	
	EN EJE 3 DE C' a D		3.00	1.00	1.13	0.50			3.44	
	EN EJE 3 DE D a E		3.00	1.00	2.29	0.50			2.67	
	EN EJE 3 DE E a F		3.00	1.00	1.78	0.50			1.68	
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	1.00	2.04	0.50			3.06	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	1.00	1.96	0.50			2.94	
	EN EJE C DE 1 a 2		3.00	1.00	2.04	0.50			3.06	
	EN EJE C DE 2 a 3		3.00	1.00	1.96	0.50			2.94	
	EN EJE D DE 1 a 2		3.00	1.00	2.04	0.50			3.06	
	EN EJE D DE 2 a 3		3.00	1.00	1.96	0.50			2.94	
	EN EJE F DE 1 a 2		3.00	1.00	2.04	0.50			3.06	
	EN EJE F DE 2 a 3		3.00	1.00	1.96	0.50			2.94	
	AREAS INTERNAS									163.13
	A1		3.00	1.00	7.50	7.25			163.13	
	A2		3.00	1.00	7.50	7.25			78.75	
	A3		3.00	1.00	7.50	3.50				588.96
01.01.04	CONTROL TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA DEL TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2							588.96	
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01	EN ZAPATAS, CIMENTOS Y PISOS									
02.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SUELTO	m3								235.75
	ZAPATAS									41.85
	Z-1 (C-1)		3.00	4.00	1.50	1.50	1.55		50.22	
	Z-2 (C-2)		3.00	4.00	1.80	1.50	1.55		69.75	
	Z-3 (C-3)		3.00	8.00	1.50	1.25	1.55			
	VIGAS DE CIMENTACION									14.03
	VC-02		3.00	2.00	5.50	0.50	0.85			
	CIMENTOS CORRIDOS									2.55
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	1.00	1.79	0.50	0.95		3.25	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	1.00	2.28	0.50	0.95		1.60	
	EN EJE 1 DE C a C'		3.00	1.00	1.12	0.50	0.95		1.61	
	EN EJE 1 DE C' a D		3.00	1.00	1.13	0.50	0.95		3.26	
	EN EJE 1 DE D a E		3.00	1.00	2.29	0.50	0.95		2.54	
	EN EJE 1 DE E a F		3.00	1.00	1.78	0.50	0.95		1.60	
	EN EJE 1' DE C a C'		3.00	1.00	1.12	0.50	0.95		1.61	
	EN EJE 1' DE C' a D		3.00	1.00	1.13	0.50	0.95		2.14	
	EN EJE 2' DE C a C'		3.00	1.00	1.51	0.50	0.95		2.15	
	EN EJE 2' DE C' a D		3.00	1.00	1.51	0.50	0.95		2.55	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	1.00	1.79	0.50	0.95		3.25	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	1.00	2.28	0.50	0.95		1.60	
	EN EJE 3 DE C a C'		3.00	1.00	1.12	0.50	0.95		1.61	
	EN EJE 3 DE C' a D		3.00	1.00	1.13	0.50	0.95		3.26	
	EN EJE 3 DE D a E		3.00	1.00	2.29	0.50	0.95		2.54	
	EN EJE 3 DE E a F		3.00	1.00	1.78	0.50	0.95		1.60	
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	1.00	2.04	0.50	0.95		2.91	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	1.00	1.96	0.50	0.95		2.79	
	EN EJE C DE 1 a 2		3.00	1.00	2.04	0.50	0.95		2.91	
	EN EJE C DE 2 a 3		3.00	1.00	1.96	0.50	0.95		2.79	
	EN EJE D DE 1 a 2		3.00	1.00	2.04	0.50	0.95		2.91	
	EN EJE D DE 2 a 3		3.00	1.00	1.96	0.50	0.95		2.79	
	EN EJE F DE 1 a 2		3.00	1.00	2.04	0.50	0.95		2.91	
	EN EJE F DE 2 a 3		3.00	1.00	1.96	0.50	0.95		2.79	
02.01.02	PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO NORMAL	m2								183.96
	ZAPATAS									27.00
	Z-1 (C-1)		3.00	4.00	1.50	1.50			32.40	
	Z-2 (C-2)		3.00	4.00	1.80	1.50			45.00	
	Z-3 (C-3)		3.00	8.00	1.50	1.25				
	VIGAS DE CIMENTACION									16.50
	VC-02		3.00	2.00	5.50	0.50				
	CIMENTOS CORRIDOS									2.69
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	1.00	1.79	0.50			3.42	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	1.00	2.28	0.50			1.68	
	EN EJE 1 DE C a C'		3.00	1.00	1.12	0.50			1.70	
	EN EJE 1 DE C' a D		3.00	1.00	1.13	0.50			3.44	
	EN EJE 1 DE D a E		3.00	1.00	2.29	0.50			2.67	
	EN EJE 1 DE E a F		3.00	1.00	1.78	0.50			1.68	
	EN EJE 1' DE C a C'		3.00	1.00	1.12	0.50			1.70	
	EN EJE 1' DE C' a D		3.00	1.00	1.13	0.50			2.25	
	EN EJE 2' DE C a C'		3.00	1.00	1.51	0.50			2.27	
	EN EJE 2' DE C' a D		3.00	1.00	1.51	0.50			2.69	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	1.00	1.79	0.50				



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 MAN CARLOS FLORES CORNELI
 CIP 1711
 AREA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECT

1074

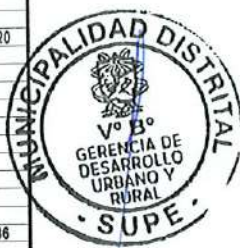
	EN EJE 3 DE Ba C		3.00	1.00	2.28	0.50			3.42	
	EN EJE 3 DE Ca C'		3.00	1.00	1.12	0.50			1.68	
	EN EJE 3 DE C'a D		3.00	1.00	1.13	0.50			1.70	
	EN EJE 3 DE Da E		3.00	1.00	2.29	0.50			3.44	
	EN EJE 3 DE Ea F		3.00	1.00	1.78	0.50			2.67	
	EN EJE A DE 1a 2		3.00	1.00	2.04	0.50			3.06	
	EN EJE A DE 2a 3		3.00	1.00	1.96	0.50			2.94	
	EN EJE C DE 1a 2		3.00	1.00	2.04	0.50			3.06	
	EN EJE C DE 2a 3		3.00	1.00	1.96	0.50			2.94	
	EN EJE D DE 1a 2		3.00	1.00	2.04	0.50			3.06	
	EN EJE D DE 2a 3		3.00	1.00	1.96	0.50			2.94	
	EN EJE F DE 1a 2		3.00	1.00	2.04	0.50			3.06	
	EN EJE F DE 2a 3		3.00	1.00	1.96	0.50			2.94	
02.01.03	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO	m3								99.23
	ZAPATAS		3.00	4.00	1.50	1.50	0.90		24.30	
	Z-1 (C-1)		3.00	4.00	1.80	1.50	0.90		29.16	
	Z-2 (C-2)		3.00	8.00	1.50	1.25	0.90		40.50	
	Z-3 (C-3)									
	VIGAS DE CIMENTACION		3.00	2.00	5.50	0.50	0.20		3.30	
	VC-02									
	CIMENTOS CORRIDOS		3.00	1.00	1.79	0.35	0.05		0.09	
	EN EJE 1 DE Aa B		3.00	1.00	2.28	0.35	0.05		0.12	
	EN EJE 1 DE Ba C		3.00	1.00	1.12	0.35	0.05		0.06	
	EN EJE 1 DE Ca C'		3.00	1.00	1.13	0.35	0.05		0.06	
	EN EJE 1 DE C'a D		3.00	1.00	2.29	0.35	0.05		0.12	
	EN EJE 1 DE Da E		3.00	1.00	1.78	0.35	0.05		0.09	
	EN EJE 1 DE Ea F		3.00	1.00	1.12	0.35	0.05		0.06	
	EN EJE 1' DE Ca C'		3.00	1.00	1.13	0.35	0.05		0.06	
	EN EJE 1' DE C'a D		3.00	1.00	1.50	0.35	0.05		0.08	
	EN EJE 2' DE Ca C'		3.00	1.00	1.51	0.35	0.05		0.08	
	EN EJE 2' DE C'a D		3.00	1.00	1.79	0.35	0.05		0.09	
	EN EJE 3 DE Aa B		3.00	1.00	2.28	0.35	0.05		0.12	
	EN EJE 3 DE Ba C		3.00	1.00	1.12	0.35	0.05		0.06	
	EN EJE 3 DE Ca C'		3.00	1.00	1.13	0.35	0.05		0.06	
	EN EJE 3 DE C'a D		3.00	1.00	2.29	0.35	0.05		0.12	
	EN EJE 3 DE Da E		3.00	1.00	1.78	0.35	0.05		0.09	
	EN EJE 3 DE Ea F		3.00	1.00	2.04	0.25	0.05		0.08	
	EN EJE A DE 1a 2		3.00	1.00	1.96	0.25	0.05		0.07	
	EN EJE A DE 2a 3		3.00	1.00	2.04	0.25	0.05		0.08	
	EN EJE C DE 1a 2		3.00	1.00	1.96	0.25	0.05		0.07	
	EN EJE C DE 2a 3		3.00	1.00	2.04	0.25	0.05		0.08	
	EN EJE D DE 1a 2		3.00	1.00	1.96	0.25	0.05		0.07	
	EN EJE D DE 2a 3		3.00	1.00	2.04	0.25	0.05		0.08	
	EN EJE F DE 1a 2		3.00	1.00	1.96	0.25	0.05		0.07	
	EN EJE F DE 2a 3		3.00	1.00	1.96	0.25	0.05		0.07	
02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3								60.75
	A1		3.00	1.00	7.50	7.25	0.15		24.47	
	A2		3.00	1.00	7.50	7.25	0.15		24.47	
	A3		3.00	1.00	7.50	3.50	0.15		11.81	
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DMax=10Km EN TODAS LAS ZANJAS	m3		1.00						136.52
03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									104.40
03.01	EN SOLADOS									
03.01.01	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN ZAPATAS	m2								27.00
	EN ZAPATAS Z-1 (C-1)		3.00	4.00	1.50	1.50			32.40	
	EN ZAPATAS Z-2 (C-2)		3.00	4.00	1.80	1.50			45.00	
	EN ZAPATAS Z-3 (C-3)		3.00	8.00	1.50	1.25				9.90
03.01.02	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN VIGAS DE CIMENTACION	m2								9.90
	VC-02		3.00	2.00	5.50	0.30				63.06
03.01.03	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN CIMENTOS CORRIDOS	m2								2.69
	EN EJE 1 DE Aa B		3.00	1.00	1.79	0.50			3.42	
	EN EJE 1 DE Ba C		3.00	1.00	2.28	0.50			1.68	
	EN EJE 1 DE Ca C'		3.00	1.00	1.12	0.50			1.70	
	EN EJE 1 DE C'a D		3.00	1.00	1.13	0.50			3.44	
	EN EJE 1 DE Da E		3.00	1.00	2.29	0.50			2.67	
	EN EJE 1 DE Ea F		3.00	1.00	1.78	0.50			1.68	
	EN EJE 1' DE Ca C'		3.00	1.00	1.12	0.50			1.70	
	EN EJE 1' DE C'a D		3.00	1.00	1.13	0.50			2.25	
	EN EJE 2' DE Ca C'		3.00	1.00	1.50	0.50			2.27	
	EN EJE 2' DE C'a D		3.00	1.00	1.51	0.50			2.69	
	EN EJE 3 DE Aa B		3.00	1.00	1.79	0.50			3.42	
	EN EJE 3 DE Ba C		3.00	1.00	2.28	0.50			1.68	
	EN EJE 3 DE Ca C'		3.00	1.00	1.12	0.50			1.70	
	EN EJE 3 DE C'a D		3.00	1.00	1.13	0.50			3.44	
	EN EJE 3 DE Da E		3.00	1.00	2.29	0.50			2.67	
	EN EJE 3 DE Ea F		3.00	1.00	1.78	0.50			3.06	
	EN EJE A DE 1a 2		3.00	1.00	2.04	0.50			2.94	
	EN EJE A DE 2a 3		3.00	1.00	1.96	0.50			3.06	
	EN EJE C DE 1a 2		3.00	1.00	2.04	0.50			2.94	
	EN EJE C DE 2a 3		3.00	1.00	1.96	0.50			3.06	
	EN EJE D DE 1a 2		3.00	1.00	2.04	0.50			2.94	
	EN EJE D DE 2a 3		3.00	1.00	1.96	0.50			3.06	
	EN EJE F DE 1a 2		3.00	1.00	2.04	0.50			2.94	
	EN EJE F DE 2a 3		3.00	1.00	1.96	0.50			2.94	
03.02	EN CIMENTOS CORRIDO									79.94
03.02.01	CIMENTOS CORRIDOS, CONCRETO CICLOPEO MEZCLA C:H 1:10 + 30% P.G.	m3								3.40
	EN EJE 1 DE Aa B		3.00	1.00	3.24	0.50	0.70		3.44	
	EN EJE 1 DE Ba C		3.00	1.00	3.28	0.50	0.70		3.94	
	EN EJE 1 DE Ca C'		3.00	1.00	3.75	0.50	0.70		3.94	
	EN EJE 1 DE C'a D		3.00	1.00	3.28	0.50	0.70		3.44	
	EN EJE 1 DE Da E		3.00	1.00	3.24	0.50	0.70		3.40	
	EN EJE 1 DE Ea F		3.00	1.00	3.75	0.50	0.70		3.94	
	EN EJE 1' DE Ca D		3.00	1.00	3.75	0.50	0.70		3.94	
	EN EJE 2' DE Ca D		3.00	1.00	3.24	0.50	0.70		3.40	
	EN EJE 3 DE Aa B		3.00	1.00	3.28	0.50	0.70		3.44	
	EN EJE 3 DE Ba C		3.00	1.00	3.75	0.50	0.70		3.94	
	EN EJE 3 DE Ca D		3.00	1.00	3.28	0.50	0.70		3.40	
	EN EJE 3 DE Da E		3.00	1.00	3.24	0.50	0.70		3.40	
	EN EJE 3 DE Ea F		3.00	1.00	3.50	0.50	0.70		3.68	
	EN EJE A DE 1a 2		3.00	1.00	3.50	0.50	0.70		3.68	
	EN EJE A DE 2a 3		3.00	1.00	3.50	0.50	0.70		3.68	
	EN EJE C DE 1a 2		3.00	1.00	3.50	0.50	0.70		4.41	
	EN EJE C DE 2a 3		3.00	1.00	4.20	0.50	0.70		2.99	
	EN EJE C' DE 1'a 2'		3.00	1.00	2.85	0.50	0.70		3.68	
	EN EJE C' DE 2'a 3		3.00	1.00	3.50	0.50	0.70		3.68	
	EN EJE D DE 1a 2		3.00	1.00	3.50	0.50	0.70		3.68	
	EN EJE D DE 2a 3		3.00	1.00	3.50	0.50	0.70		3.68	
	EN EJE F DE 1a 2		3.00	1.00	3.50	0.50	0.70		3.68	



	EN EJE F DE 2 a 3		3.00	1.00	3.50	0.50	0.70		3.68	
03.03	EN SOBRECIMENTOS	m2								171.34
03.03.01	SOBRECIMENTOS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL									
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	2.00	3.24		0.45		8.75	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	2.00	1.93		0.45		5.21	
	EN EJE 1 DE D a E		3.00	2.00	1.94		0.45		5.24	
	EN EJE 1 DE E a F		3.00	2.00	3.24		0.45		8.75	
	EN EJE 1' DE C a D		3.00	2.00	1.96		0.45		5.29	
	EN EJE 2' DE C a D		3.00	2.00	3.60		0.45		9.72	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	2.00	3.24		0.45		8.75	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	2.00	1.93		0.45		5.21	
	EN EJE 3 DE C a D		3.00	2.00	1.94		0.45		10.13	
	EN EJE 3 DE D a E		3.00	2.00	3.24		0.45		5.24	
	EN EJE 3 DE E a F		3.00	2.00	1.94		0.45		8.75	
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	2.00	3.50		0.45		9.45	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	2.00	3.50		0.45		9.45	
	EN EJE C DE 1 a 2		3.00	2.00	2.70		0.45		7.29	
	EN EJE C DE 2 a 3		3.00	2.00	4.20		0.45		11.34	
	EN EJE C' DE 1 a 2		3.00	2.00	2.85		0.45		7.70	
	EN EJE C' DE 2 a 3		3.00	2.00	3.60		0.45		9.45	
	EN EJE D DE 1 a 2		3.00	2.00	2.70		0.45		7.29	
	EN EJE D DE 2 a 3		3.00	2.00	3.50		0.45		9.45	
	EN EJE F DE 1 a 2		3.00	2.00	3.50		0.45		9.45	
	EN EJE F DE 2 a 3		3.00	2.00	3.50		0.45		9.45	
03.03.02	SOBRECIMENTOS, CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3								16.41
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	1.00	3.24	0.15	0.45		0.66	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	1.00	1.93	0.15	0.45		0.39	
	EN EJE 1 DE D a E		3.00	1.00	1.94	0.15	0.45		0.39	
	EN EJE 1 DE E a F		3.00	1.00	3.24	0.15	0.45		0.66	
	EN EJE 1' DE C a D		3.00	1.00	1.96	0.15	0.45		0.40	
	EN EJE 2' DE C a D		3.00	1.00	3.60	0.15	0.45		0.73	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	1.00	3.24	0.15	0.45		0.66	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	1.00	1.93	0.15	0.45		0.39	
	EN EJE 3 DE C a D		3.00	1.00	1.94	0.15	0.45		0.76	
	EN EJE 3 DE D a E		3.00	1.00	3.24	0.15	0.45		0.39	
	EN EJE 3 DE E a F		3.00	1.00	1.94	0.15	0.45		0.66	
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	1.00	3.50	0.25	0.45		1.18	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	1.00	3.50	0.25	0.45		1.18	
	EN EJE C DE 1 a 2		3.00	1.00	3.50	0.25	0.45		1.18	
	EN EJE C DE 2 a 3		3.00	1.00	2.70	0.25	0.45		0.91	
	EN EJE C' DE 1 a 2		3.00	1.00	4.20	0.15	0.45		0.85	
	EN EJE C' DE 2 a 3		3.00	1.00	2.85	0.15	0.45		0.58	
	EN EJE D DE 1 a 2		3.00	1.00	3.50	0.25	0.45		1.18	
	EN EJE D DE 2 a 3		3.00	1.00	2.70	0.25	0.45		0.91	
	EN EJE F DE 1 a 2		3.00	1.00	3.50	0.25	0.45		1.18	
	EN EJE F DE 2 a 3		3.00	1.00	3.50	0.25	0.45		1.18	
03.05	EN PISOS	m2								469.33
03.05.01	FALSO PISO, CONCRETO SIMPLE MEZCLA C:H 1:8, E=0.10 m									
	A1		3.00	1.00	8.20		7.63		187.70	
	A2		3.00	1.00	8.20		7.63		187.70	
	A3		3.00	1.00	8.35		3.75		93.94	
03.05.02	CONTRAPISO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 40 mm	m2								469.33
	A1		3.00	1.00	8.20		7.63		187.70	
	A2		3.00	1.00	8.20		7.63		187.70	
	A3		3.00	1.00	8.35		3.75		93.94	
04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO									
04.01	EN ZAPATAS	kg								933.01
04.01.01	ZAPATAS, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2					kg				
	EN ZAPATAS Z-1 (C-1)		3.00			80.71			242.14	
	EN ZAPATAS Z-2 (C-2)		3.00			93.91			281.74	
	EN ZAPATAS Z-3 (C-3)		3.00			138.38			409.13	
04.01.02	ZAPATAS, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3								62.64
	EN ZAPATAS Z-1 (C-1)		3.00	4.00	1.50		1.50	0.60	16.20	
	EN ZAPATAS Z-2 (C-2)		3.00	4.00	1.80		1.50	0.60	19.44	
	EN ZAPATAS Z-3 (C-3)		3.00	8.00	1.50		1.25	0.60	27.00	
04.02	EN VIGAS DE CIMENTACION	kg								797.64
04.02.01	VIGAS DE CIMENTACION, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2					kg				
	EN VIGA DE CIMENTACION (VC-02)		3.00			265.88			797.64	
04.02.02	VIGAS DE CIMENTACION, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2								28.80
	EN VIGA DE CIMENTACION (VC-02)		3.00	1.00	8.00		1.20		28.80	
04.01.03	VIGAS DE CIMENTACION, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3								4.32
	EN VIGA DE CIMENTACION (VC-02)		3.00	1.00	8.00			0.18	4.32	
04.02	EN COLUMNAS	kg								5,228.22
04.02.01	COLUMNAS ESTRUCTURALES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2					kg				
	EN COLUMNAS (C-1)		3.00			530.21			1,590.64	
	EN COLUMNAS (C-2)		3.00			640.76			1,922.29	
	EN COLUMNAS (C-3)		3.00			571.76			1,715.28	
04.02.02	COLUMNAS ESTRUCTURALES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2								319.80
	EN COLUMNAS (C-1)		3.00	4.00	1.70		4.10		83.64	
	EN COLUMNAS (C-2)		3.00	4.00	1.80		4.10		88.56	
	EN COLUMNAS (C-3)		3.00	8.00	1.50		4.10		147.60	
04.01.03	COLUMNAS ESTRUCTURALES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3								36.29
	EN COLUMNAS (C-1)		3.00	4.00			4.10	0.21	10.46	
	EN COLUMNAS (C-2)		3.00	4.00			4.10	0.28	13.53	
	EN COLUMNAS (C-3)		3.00	8.00			4.10	0.13	12.30	
03.04	EN DINTELES	kg								489.64
04.02.01	DINTELES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2					kg				
	EN TOTAL DE DINTELES		3.00			163.21			489.64	
03.04.01	DINTELES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2								33.60
	EN DINTELES PARA VENTANAS		3.00	4.00	1.90		0.40		9.12	
	V-01		3.00	6.00	1.50		0.40		10.80	
	EN DINTELES PARA PUERTAS		3.00	4.00	1.55		0.40		7.44	
	P-01		3.00	2.00	1.30		0.40		3.12	
	PB-03		3.00	2.00	1.30		0.40		3.12	
	PA-03		3.00	2.00	1.30		0.40		3.12	
03.04.02	DINTELES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3								2.52
	EN DINTELES PARA VENTANAS		3.00	4.00	1.90		0.15	0.20	0.68	
	V-01		3.00	6.00	1.50		0.15	0.20	0.81	
	EN DINTELES PARA PUERTAS		3.00	4.00	1.55		0.15	0.20	0.56	
	P-01		3.00	2.00	1.30		0.15	0.20	0.23	
	PB-03		3.00	2.00	1.30		0.15	0.20	0.23	
	PA-03		3.00	2.00	1.30		0.15	0.20	0.23	
04.04	EN VIGAS	kg								3,951.74
04.04.01	VIGAS ESTRUCTURALES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2					kg				
	EN VIGA V-01 (V-01)		3.00			436.19			1,308.57	



	EN VIGA V-02 (V-02)		3.00		382.89				1,148.68	
	EN VIGA V-03 (V-03)		3.00		320.74				962.22	
	EN VIGA V-CH (V-CH)		3.00		177.42				532.26	
04.04.02	VIGAS ESTRUCTURALES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2								322.87
	EN VIGA V-01 (V-01)		3.00	2.00	20.46			1.05	128.90	
	EN VIGA V-02 (V-02)		3.00	4.00	8.98			1.05	113.15	
	EN VIGA V-03 (V-03)		3.00	2.00	8.98			1.50	80.82	
04.04.03	VIGAS ESTRUCTURALES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3								36.43
	EN VIGA V-01 (V-01)		3.00	2.00	20.46			0.10	12.28	
	EN VIGA V-02 (V-02)		3.00	4.00	8.98			0.10	10.78	
	EN VIGA V-03 (V-03)		3.00	2.00	8.98			0.18	9.70	
	EN VIGA V-CH (V-CH)		3.00	1.00	20.46			0.06	3.68	
04.05	EN LOSA									
04.04.01	LOSAS ALIGERADAS, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2	kg			kg					1,415.39
	EN PAÑO 01		3.00		47.18				141.54	
	EN PAÑO 02		3.00		47.18				141.54	
	EN PAÑO 03		3.00		47.18				141.54	
	EN PAÑO 04		3.00		47.18				141.54	
	EN PAÑO 05		3.00		47.18				141.54	
	EN PAÑO 06		3.00		47.18				141.54	
	EN PAÑO 07		3.00		47.18				141.54	
	EN PAÑO 08		3.00		47.18				141.54	
	EN PAÑO 09		3.00		47.18				141.54	
	EN PAÑO 10		3.00		47.18				141.54	
04.05.01	LOSAS ALIGERADAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2								426.20
	EN PAÑO 01		3.00	1.00	3.85	3.80			43.89	
	EN PAÑO 02		3.00	1.00	3.85	3.80			43.89	
	EN PAÑO 03		3.00	1.00	3.85	3.55			41.00	
	EN PAÑO 04		3.00	1.00	3.85	3.55			41.00	
	EN PAÑO 05		3.00	1.00	3.85	3.75			43.31	
	EN PAÑO 06		3.00	1.00	3.85	3.75			43.31	
	EN PAÑO 07		3.00	1.00	3.85	3.55			41.00	
	EN PAÑO 08		3.00	1.00	3.85	3.55			41.00	
	EN PAÑO 09		3.00	1.00	3.85	3.80			43.89	
	EN PAÑO 10		3.00	1.00	3.85	3.80			43.89	
04.05.02	LOSAS ALIGERADAS, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3					fact			38.36
	EN PAÑO 01		3.00	1.00	3.85	3.80	0.09		3.95	
	EN PAÑO 02		3.00	1.00	3.85	3.80	0.09		3.95	
	EN PAÑO 03		3.00	1.00	3.85	3.55	0.09		3.69	
	EN PAÑO 04		3.00	1.00	3.85	3.55	0.09		3.69	
	EN PAÑO 05		3.00	1.00	3.85	3.75	0.09		3.90	
	EN PAÑO 06		3.00	1.00	3.85	3.75	0.09		3.90	
	EN PAÑO 07		3.00	1.00	3.85	3.55	0.09		3.89	
	EN PAÑO 08		3.00	1.00	3.85	3.55	0.09		3.89	
	EN PAÑO 09		3.00	1.00	3.85	3.80	0.09		3.95	
	EN PAÑO 10		3.00	1.00	3.85	3.80	0.09		3.95	
04.05.02	LADRILLO DE TECHO HUECO 15x30x30	und								3,550.20
	EN PAÑO 01		3.00	1.00	3.85	3.80			43.89	
	EN PAÑO 02		3.00	1.00	3.85	3.80			43.89	
	EN PAÑO 03		3.00	1.00	3.85	3.55			41.00	
	EN PAÑO 04		3.00	1.00	3.85	3.55			41.00	
	EN PAÑO 05		3.00	1.00	3.85	3.75			43.31	
	EN PAÑO 06		3.00	1.00	3.85	3.75			43.31	
	EN PAÑO 07		3.00	1.00	3.85	3.55			41.00	
	EN PAÑO 08		3.00	1.00	3.85	3.55			41.00	
	EN PAÑO 09		3.00	1.00	3.85	3.80			43.89	
	EN PAÑO 10		3.00	1.00	3.85	3.80			43.89	
04.05.02	CUBIERTA DE LADRILLO PASTELERO 24 x 24 cm, ASENTADO C/ MEZCLA 1:5, E= 2.5 cm, JUNTA	m2								447.50
	EN PAÑO 01		3.00	1.00	3.85	3.80			43.89	
	EN PAÑO 02		3.00	1.00	3.85	3.80			43.89	
	EN PAÑO 03		3.00	1.00	3.85	3.55			41.00	
	EN PAÑO 04		3.00	1.00	3.85	3.55			41.00	
	EN PAÑO 05		3.00	1.00	3.85	3.75			43.31	
	EN PAÑO 06		3.00	1.00	3.85	3.75			43.31	
	EN PAÑO 07		3.00	1.00	3.85	3.55			41.00	
	EN PAÑO 08		3.00	1.00	3.85	3.55			41.00	
	EN PAÑO 09		3.00	1.00	3.85	3.80			43.89	
	EN PAÑO 10		3.00	1.00	3.85	3.80			43.89	
05	MUROS Y TABIQUES									
05.01	EN MUROS DE LADRILLOS KK DE ARCILLA 18 HUECOS									
05.01.01	MURO DE LADRILLO K.K. 18 HUECOS (13 x 23 x 9 cm) DE CABEZA, MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								201.96
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	1.00	3.50		2.55		26.78	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	1.00	3.50		2.55		26.78	
	EN EJE C DE 1 a 2		3.00	1.00	3.50		2.55		26.78	
	EN EJE C DE 2 a 3		3.00	1.00	2.70		2.55		20.66	
	EN EJE D DE 1 a 2		3.00	1.00	3.50		2.55		26.78	
	EN EJE D DE 2 a 3		3.00	1.00	2.70		2.55		20.66	
	EN EJE F DE 1 a 2		3.00	1.00	3.50		2.55		26.78	
	EN EJE F DE 2 a 3		3.00	1.00	3.50		2.55		26.78	
05.01.02	MURO DE LADRILLO K.K. 18 HUECOS (13 x 23 x 9 cm) DE SOGA, MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								283.51
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	1.00	3.24		2.55		24.79	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	1.00	1.93		2.55		14.76	
	EN EJE 1 DE D a E		3.00	1.00	1.94		2.55		14.84	
	EN EJE 1 DE E a F		3.00	1.00	3.24		2.55		24.79	
	EN EJE 1' DE C a D		3.00	1.00	1.96		2.55		14.99	
	EN EJE 2' DE C a D		3.00	1.00	3.60		2.55		27.54	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	1.00	3.24		2.55		24.79	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	1.00	1.93		2.55		14.76	
	EN EJE 3 DE C a D		3.00	1.00	3.75		2.55		28.69	
	EN EJE 3 DE D a E		3.00	1.00	1.94		2.55		14.84	
	EN EJE 3 DE E a F		3.00	1.00	3.24		2.55		24.79	
	EN EJE C' DE 1 a 2		3.00	1.00	4.20		2.55		32.13	
	EN EJE C' DE 2 a 3		3.00	1.00	2.85		2.55		21.80	
05.01	REFUERZO EN MUROS PORTANTES									
05.01.01	ACERO DE REFUERZO EN MUROS DE CABEZA EN EJES PORTANTES	kg			kg					842.40
			3.00	1.00	280.80				842.40	
06	REVOQUES, ENLUCIDOS Y ENCHAPADOS									
06.01	EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO									
06.01.01	TARRAJEO EN COLUMNAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								234.00
	EN COLUMNAS (C-1)		3.00	4.00	1.70		3.00		61.20	
	EN COLUMNAS (C-2)		3.00	4.00	1.80		3.00		64.80	
	EN COLUMNAS (C-3)		3.00	8.00	1.50		3.00		108.00	
06.01.02	TARRAJEO EN VIGAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								240.23
	EN VIGA V-01 (V-01)		3.00	2.00	16.81		0.85		85.73	
	EN VIGA V-02 (V-02)		3.00	4.00	7.00		1.28		105.00	
	EN VIGA V-03 (V-03)		3.00	2.00	7.50		1.10		49.50	
06.01.03	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								1,053.44





	EN EJE 1 DE A a B		3.00	2.00	3.24		2.90	66.38	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	2.00	1.93		2.90	33.58	
	EN EJE 1 DE D a E		3.00	2.00	1.94		2.90	33.76	
	EN EJE 1 DE E a F		3.00	2.00	3.24		2.90	66.38	
	EN EJE 1' DE C a D		3.00	2.00	1.96		2.90	34.10	
	EN EJE 2' DE C a D		3.00	2.00	3.60		2.90	62.64	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	2.00	3.24		2.90	66.38	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	2.00	1.93		2.90	33.58	
	EN EJE 3 DE C a D		3.00	2.00	3.75		2.90	65.25	
	EN EJE 3 DE D a E		3.00	2.00	1.94		2.90	33.76	
	EN EJE 3 DE E a F		3.00	2.00	3.24		2.90	66.38	
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	2.00	3.50		2.90	60.90	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	2.00	3.50		2.90	60.90	
	EN EJE C DE 1 a 2		3.00	2.00	2.70		2.90	46.98	
	EN EJE C DE 2 a 3		3.00	2.00	4.20		1.70	42.84	
	EN EJE C' DE 1 a 2		3.00	2.00	2.85		1.70	29.07	
	EN EJE C' DE 2 a 3		3.00	2.00	3.50		2.90	60.90	
	EN EJE D DE 1 a 2		3.00	2.00	2.70		2.90	46.98	
	EN EJE D DE 2 a 3		3.00	2.00	2.70		2.90	46.98	
	EN EJE F DE 1 a 2		3.00	2.00	3.50		2.90	60.90	
	EN EJE F DE 2 a 3		3.00	2.00	3.50		2.90	60.90	
05.01.03	TARRAJEO PRIMARIO Y RAYADO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2							90.25
	EN EJE 1' DE C a D		3.00	2.00	1.96		1.20	14.11	
	EN EJE 2' DE C a D		3.00	1.00	3.75		1.20	13.50	
	EN EJE C DE 1' a 2'		3.00	1.00	4.35		1.20	15.66	
	EN EJE C' DE 1' a 2'		3.00	2.00	4.35		1.20	31.32	
	EN EJE D DE 1' a 2'		3.00	1.00	4.35		1.20	15.66	
04.05.01	TARRAJEO CIELORRASO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2							426.20
	EN PAÑO 01		3.00	1.00	3.85	3.80		43.89	
	EN PAÑO 02		3.00	1.00	3.85	3.80		43.89	
	EN PAÑO 03		3.00	1.00	3.85	3.55		41.00	
	EN PAÑO 04		3.00	1.00	3.85	3.55		41.00	
	EN PAÑO 05		3.00	1.00	3.85	3.75		43.31	
	EN PAÑO 06		3.00	1.00	3.85	3.75		43.31	
	EN PAÑO 07		3.00	1.00	3.85	3.55		41.00	
	EN PAÑO 08		3.00	1.00	3.85	3.55		41.00	
	EN PAÑO 09		3.00	1.00	3.85	3.80		43.89	
	EN PAÑO 10		3.00	1.00	3.85	3.80		43.89	
04.05.01	VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m							59.70
	EN VENTANAS		3.00	1.00	5.50			16.50	
	EN PUERTAS		3.00	1.00	14.40			43.20	
08.01.04	ENCHAPADO DE MUROS DE BAÑOS CON CERAMICO PREMIUM 45x45	m2							90.25
	EN EJE 1' DE C a D		3.00	2.00	1.96		1.20	14.11	
	EN EJE 2' DE C a D		3.00	1.00	3.75		1.20	13.50	
	EN EJE C DE 1' a 2'		3.00	1.00	4.35		1.20	15.66	
	EN EJE C' DE 1' a 2'		3.00	2.00	4.35		1.20	31.32	
	EN EJE D DE 1' a 2'		3.00	1.00	4.35		1.20	15.66	
06.01.05	ENCHAPADO DE PISOS DE BAÑOS CON CERAMICO PREMIUM 45x45	m2							48.94
	EN AREA TOTAL DE BAÑOS		3.00	1.00	4.35	3.75		48.94	
06.01.06	ENCHAPADO DE PISO CON PORCELANATO DE ALTO TRANSITO 60x60	m2							461.81
	A1		3.00	1.00	8.50	7.63		194.57	
	A2		3.00	1.00	8.50	7.63		194.57	
	A3		3.00	1.00	4.25	2.85		36.34	
	A4		3.00	1.00	4.25	2.85		36.34	
06.01.07	ENCHAPADO DE ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X0.75	m2							168.01
	A1		3.00	1.00	29.96		0.75	67.41	
	A2		3.00	1.00	29.96		0.75	67.41	
	A3		3.00	1.00	5.76		0.75	12.94	
	A4		3.00	1.00	9.00		0.75	20.25	
07	PINTURA								
07.01	EMPASTADO Y PINTURA EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO								
07.01.03	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2							226.20
	EN COLUMNAS (C-1)		3.00	4.00	1.70		2.90	59.16	
	EN COLUMNAS (C-2)		3.00	4.00	1.60		2.90	82.64	
	EN COLUMNAS (C-3)		3.00	8.00	1.50		2.90	104.40	
07.01.04	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2							240.23
	EN VIGA V-01 (V-01)		3.00	2.00	16.81		0.85	85.73	
	EN VIGA V-02 (V-02)		3.00	4.00	7.00		1.25	105.00	
	EN VIGA V-03 (V-03)		3.00	2.00	7.50		1.10	49.50	
07.01	EMPASTADO Y PINTURA EN MUROS INTERNOS Y EXTERIORES								
07.01.02	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2							1,053.44
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	2.00	3.24		2.90	66.38	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	2.00	1.93		2.90	33.58	
	EN EJE 1 DE D a E		3.00	2.00	1.94		2.90	33.76	
	EN EJE 1 DE E a F		3.00	2.00	3.24		2.90	66.38	
	EN EJE 1' DE C a D		3.00	2.00	1.96		2.90	34.10	
	EN EJE 2' DE C a D		3.00	2.00	3.60		2.90	62.64	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	2.00	3.24		2.90	66.38	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	2.00	1.93		2.90	33.58	
	EN EJE 3 DE C a D		3.00	2.00	3.75		2.90	65.25	
	EN EJE 3 DE D a E		3.00	2.00	1.94		2.90	33.76	
	EN EJE 3 DE E a F		3.00	2.00	3.24		2.90	66.38	
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	2.00	3.50		2.90	60.90	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	2.00	3.50		2.90	60.90	
	EN EJE C DE 1 a 2		3.00	2.00	2.70		2.90	46.98	
	EN EJE C DE 2 a 3		3.00	2.00	4.20		1.70	42.84	
	EN EJE C' DE 1 a 2		3.00	2.00	2.85		1.70	29.07	
	EN EJE C' DE 2 a 3		3.00	2.00	3.50		2.90	60.90	
	EN EJE D DE 1 a 2		3.00	2.00	2.70		2.90	46.98	
	EN EJE D DE 2 a 3		3.00	2.00	2.70		2.90	46.98	
	EN EJE F DE 1 a 2		3.00	2.00	3.50		2.90	60.90	
	EN EJE F DE 2 a 3		3.00	2.00	3.50		2.90	60.90	
07.01.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m							59.70
	EN VENTANAS		3.00	1.00	5.50			16.50	
	EN PUERTAS		3.00	1.00	14.40			43.20	
07.02	EMPASTADO Y PINTURA EN CIELORRASO								
07.02.02	PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELORRASO (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2							491.82
	A1		3.00	1.00	8.50	7.63		194.57	
	A2		3.00	1.00	8.50	7.63		194.57	
	A3		3.00	1.00	6.05	3.75		68.06	
	A4		3.00	1.00	4.05	2.85		34.63	
08	CARPINTERIA								
08.01	CARPINTERIA DE MADERA								
08.01.01	PUERTAS DE MADERA PARA MODULOS	und							24.00
	PUERTA P-01		3.00	4.00				12.00	
	PUERTA PB-03		3.00	2.00				6.00	
	PUERTA PA-03		3.00	2.00				6.00	

SUSTENTO DE METRADO ESTRUCTURA DE MODULO TIPO-02

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 PROYECTO : *REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582*
 UBICACIÓN : DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
 FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VECES	MEDIDAS			AREA	CANTIDAD	
					LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
01	OBRAS PRELIMINARES									
01.01	EN AREA A INTERVENIR									248.40
01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	3.00	1.00	10.35	8.00			248.40	
	EN AREA TOTAL									1.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	1.00					1.00	
	ANALISIS GLOBAL									107.60
01.01.03	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2								
	ZAPATAS									27.00
	Z-1 (C-1)		3.00	4.00	1.50	1.50			16.20	
	Z-2 (C-2)		3.00	2.00	1.80	1.50			22.50	
	Z-3 (C-3)		3.00	4.00	1.50	1.25				
	VIGAS DE CIMENTACION									7.50
	VC-01		3.00	1.00	5.00	0.50				
	CIMENTOS CORRIDOS									4.17
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	1.00	2.78	0.50			2.85	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	1.00	1.90	0.50			1.55	
	EN EJE 1° DE C a D		3.00	1.00	1.03	0.50			1.55	
	EN EJE 2° DE C a D		3.00	1.00	1.03	0.50			4.17	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	1.00	2.78	0.50			2.85	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	1.00	1.90	0.50			2.63	
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	1.00	1.76	0.50			2.64	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	1.00	1.43	0.50			2.15	
	EN EJE C DE 1 a 1°		3.00	1.00	2.15	0.50			3.23	
	EN EJE C DE 1° a 2°		3.00	1.00	0.42	0.50			0.63	
	EN EJE C DE 2° a 3		3.00	1.00	1.43	0.50			2.15	
	EN EJE D DE 1 a 1°		3.00	1.00	2.15	0.50			3.23	
	EN EJE D DE 1° a 2°		3.00	1.00	0.42	0.50			0.63	
	EN EJE D DE 2° a 3		3.00	1.00	1.43	0.50				
01.01.04	CONTROL TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA DEL TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2							107.60	107.60
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01	EN ZAPATAS, CIMENTOS Y PISOS									176.36
02.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SUELTO	m3								
	ZAPATAS									41.85
	Z-1 (C-1)		3.00	4.00	1.50	1.50	1.55		25.11	
	Z-2 (C-2)		3.00	2.00	1.80	1.50	1.55		34.88	
	Z-3 (C-3)		3.00	4.00	1.50	1.25	1.55			
	VIGAS DE CIMENTACION									4.88
	VC-01		3.00	1.00	5.00	0.50	0.65			
	CIMENTOS CORRIDOS									3.96
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	1.00	2.78	0.50	0.95		2.71	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	1.00	1.90	0.50	0.95		1.47	
	EN EJE 1° DE C a D		3.00	1.00	1.03	0.50	0.95		1.47	
	EN EJE 2° DE C a D		3.00	1.00	1.03	0.50	0.95		3.96	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	1.00	2.78	0.50	0.95		2.71	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	1.00	1.90	0.50	0.95		2.49	
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	1.00	1.76	0.50	0.95		2.51	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	1.00	1.43	0.50	0.95		2.04	
	EN EJE C DE 1 a 1°		3.00	1.00	2.15	0.50	0.95		3.06	
	EN EJE C DE 1° a 2°		3.00	1.00	0.42	0.50	0.95		0.60	
	EN EJE C DE 2° a 3		3.00	1.00	1.43	0.50	0.95		2.04	
	EN EJE D DE 1 a 1°		3.00	1.00	2.15	0.50	0.95		3.06	
	EN EJE D DE 1° a 2°		3.00	1.00	0.42	0.50	0.95		0.60	
	EN EJE D DE 2° a 3		3.00	1.00	1.43	0.50	0.95			
	AREAS INTERNAS									32.89
	A1		3.00	1.00	7.83	7.00	0.20		3.09	
	A2		3.00	1.00	5.00	1.03	0.20			
02.01.02	PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO NORMAL	m2								107.60
	ZAPATAS									27.00
	Z-1 (C-1)		3.00	4.00	1.50	1.50			16.20	
	Z-2 (C-2)		3.00	2.00	1.80	1.50			22.50	
	Z-3 (C-3)		3.00	4.00	1.50	1.25				
	VIGAS DE CIMENTACION									7.50
	VC-01		3.00	1.00	5.00	0.50				
	CIMENTOS CORRIDOS									4.17
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	1.00	2.78	0.50			2.85	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	1.00	1.90	0.50			1.55	
	EN EJE 1° DE C a D		3.00	1.00	1.03	0.50			1.55	
	EN EJE 2° DE C a D		3.00	1.00	1.03	0.50			4.17	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	1.00	2.78	0.50			2.85	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	1.00	1.90	0.50			2.63	
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	1.00	1.76	0.50			2.64	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	1.00	1.43	0.50			2.15	
	EN EJE C DE 1 a 1°		3.00	1.00	2.15	0.50			3.23	
	EN EJE C DE 1° a 2°		3.00	1.00	0.42	0.50			0.63	
	EN EJE C DE 2° a 3		3.00	1.00	1.43	0.50			2.15	
	EN EJE D DE 1 a 1°		3.00	1.00	2.15	0.50			3.23	
	EN EJE D DE 1° a 2°		3.00	1.00	0.42	0.50			0.63	
	EN EJE D DE 2° a 3		3.00	1.00	1.43	0.50				
02.01.03	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO	m3								64.75
	ZAPATAS									24.30
	Z-1 (C-1)		3.00	4.00	1.50	1.50	0.90		14.58	
	Z-2 (C-2)		3.00	2.00	1.80	1.50	0.90		20.25	
	Z-3 (C-3)		3.00	4.00	1.50	1.25	0.90			
	VIGAS DE CIMENTACION									1.50
	VC-01		3.00	1.00	5.00	0.50	0.20			
	CIMENTOS CORRIDOS									0.58
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	1.00	2.78	0.35	0.20		0.40	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	1.00	1.90	0.35	0.20		0.22	
	EN EJE 1° DE C a D		3.00	1.00	1.03	0.35	0.20		0.22	
	EN EJE 2° DE C a D		3.00	1.00	1.03	0.35	0.20			



	EN EJE 3 DE A a B		3.00	1.00	2.78	0.35	0.20		0.58	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	1.00	1.90	0.35	0.20		0.40	
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	1.00	1.75	0.25	0.20		0.26	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	1.00	1.76	0.25	0.20		0.26	
	EN EJE C DE 1 a 1'		3.00	1.00	1.43	0.25	0.20		0.21	
	EN EJE C DE 1' a 2'		3.00	1.00	2.15	0.25	0.20		0.32	
	EN EJE C DE 2' a 3		3.00	1.00	0.42	0.25	0.20		0.06	
	EN EJE D DE 1 a 1'		3.00	1.00	1.43	0.25	0.20		0.21	
	EN EJE D DE 1' a 2'		3.00	1.00	2.15	0.25	0.20		0.32	
	EN EJE D DE 2' a 3		3.00	1.00	0.42	0.25	0.20		0.06	
02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	3.00	1.00	7.83	7.00	0.15		24.66	26.98
	A1		3.00	1.00	5.00	1.03	0.15		2.32	
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DMax=10Km	m3	1.00						110.61	110.61
	EN TODAS LAS ZANJAS									
03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
03.01	EN SOLADOS									65.70
03.01.01	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN ZAPATAS	m2	3.00	4.00	1.50	1.50			27.00	
	EN ZAPATAS Z-1 (C-1)		3.00	2.00	1.80	1.50			16.20	
	EN ZAPATAS Z-2 (C-2)		3.00	4.00	1.50	1.25			22.50	
	EN ZAPATAS Z-3 (C-3)									3.75
03.01.02	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN VIGAS DE CIMENTACION	m2	3.00	1.00	5.00	0.25			3.75	
	VC-01									34.40
03.01.03	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN CIMENTOS CORRIDOS	m2	3.00	1.00	2.78	0.50			4.17	
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	1.00	1.90	0.50			2.85	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	1.00	1.03	0.50			1.55	
	EN EJE 1' DE C a D		3.00	1.00	1.03	0.50			1.55	
	EN EJE 2' DE C a D		3.00	1.00	2.78	0.50			4.17	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	1.00	1.90	0.50			2.85	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	1.00	1.75	0.50			2.63	
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	1.00	1.76	0.50			2.64	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	1.00	1.43	0.50			2.15	
	EN EJE C DE 1 a 1'		3.00	1.00	2.15	0.50			3.23	
	EN EJE C DE 1' a 2'		3.00	1.00	0.42	0.50			0.63	
	EN EJE C DE 2' a 3		3.00	1.00	1.43	0.50			2.15	
	EN EJE D DE 1 a 1'		3.00	1.00	2.15	0.50			3.23	
	EN EJE D DE 1' a 2'		3.00	1.00	0.42	0.50			0.63	
	EN EJE D DE 2' a 3									
03.02	EN CIMENTOS CORRIDOS									39.17
03.02.01	CIMENTOS CORRIDOS, CONCRETO CICLOPEO MEZCLA C:H 1:10 + 30% P.G.	m3	3.00	1.00	4.25	0.50	0.70		4.46	
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	1.00	2.90	0.50	0.70		3.05	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	1.00	1.50	0.50	0.70		1.58	
	EN EJE 1' DE C a D		3.00	1.00	1.50	0.50	0.70		1.58	
	EN EJE 2' DE C a D		3.00	1.00	4.25	0.50	0.70		4.46	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	1.00	2.90	0.50	0.70		3.05	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	1.00	3.25	0.50	0.70		3.41	
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	1.00	3.25	0.50	0.70		3.41	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	1.00	2.75	0.50	0.70		2.89	
	EN EJE C DE 1 a 1'		3.00	1.00	0.90	0.50	0.70		0.95	
	EN EJE C DE 1' a 2'		3.00	1.00	3.35	0.50	0.70		3.52	
	EN EJE C DE 2' a 3		3.00	1.00	2.68	0.50	0.70		2.81	
	EN EJE D DE 1 a 1'		3.00	1.00	0.57	0.50	0.70		0.60	
	EN EJE D DE 1' a 2'		3.00	1.00	3.25	0.50	0.70		3.41	
	EN EJE D DE 2' a 3									
03.03	EN SOBRECIMENTOS									92.34
03.03.01	SOBRECIMENTOS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	3.00	2.00	4.25		0.45		11.48	
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	2.00	1.55		0.45		4.19	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	2.00	0.20		0.45		0.54	
	EN EJE 1' DE C a D		3.00	2.00	1.50		0.45		4.05	
	EN EJE 2' DE C a D		3.00	2.00	1.50		0.45		4.05	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	2.00	4.25		0.45		11.48	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	2.00	1.55		0.45		4.19	
	EN EJE 3 DE C a D		3.00	2.00	0.20		0.45		0.54	
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	2.00	3.25		0.45		8.78	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	2.00	3.25		0.45		8.78	
	EN EJE C DE 1 a 1'		3.00	2.00	2.75		0.45		7.43	
	EN EJE C DE 1' a 2'		3.00	2.00	3.45		0.45		9.32	
	EN EJE C DE 2' a 3		3.00	2.00	3.25		0.45		8.78	
	EN EJE D DE 1 a 2		3.00	2.00	3.25		0.45		8.78	
	EN EJE D DE 2 a 3		3.00	2.00	3.25		0.45		8.78	
03.03.02	SOBRECIMENTOS, CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	3.00	1.00	4.25	0.15	0.45		0.86	8.68
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	1.00	1.55	0.15	0.45		0.31	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	1.00	0.20	0.15	0.45		0.04	
	EN EJE 1' DE C a D		3.00	1.00	1.50	0.15	0.45		0.30	
	EN EJE 2' DE C a D		3.00	1.00	1.50	0.15	0.45		0.30	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	1.00	4.25	0.15	0.45		0.86	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	1.00	1.55	0.15	0.45		0.31	
	EN EJE 3 DE C a D		3.00	1.00	0.20	0.15	0.45		0.04	
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	1.00	3.25	0.25	0.45		1.10	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	1.00	3.25	0.25	0.45		1.10	
	EN EJE C DE 1 a 1'		3.00	1.00	2.75	0.15	0.45		0.56	
	EN EJE C DE 2 a 3		3.00	1.00	3.45	0.15	0.45		0.70	
	EN EJE D DE 1 a 2		3.00	1.00	3.25	0.25	0.45		1.10	
	EN EJE D DE 2 a 3		3.00	1.00	3.25	0.25	0.45		1.10	
03.05	EN PISOS									225.42
03.05.01	FALSO PISO, CONCRETO SIMPLE MEZCLA C:H 1:8, E=0.10 m	m2	3.00	1.00	8.20	7.70			189.42	
	A1		3.00	1.00	8.00	1.50			36.00	
	A2									225.42
03.05.01	CONTRAPISO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 40 mm	m2	3.00	1.00	8.20	7.70			189.42	
	A1		3.00	1.00	8.00	1.50			36.00	
	A2									
04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO									587.57
04.01	EN ZAPATAS									
04.01.01	ZAPATAS, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2	kg	3.00		80.71				242.14	
	EN ZAPATAS Z-1 (C-1)		3.00		46.96				140.87	
	EN ZAPATAS Z-2 (C-2)		3.00		68.19				204.57	
	EN ZAPATAS Z-3 (C-3)									39.42
04.01.02	ZAPATAS, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3								



	EN ZAPATAS Z-1 (C-1)	3.00	4.00	1.50	1.50	0.60		16.20	
	EN ZAPATAS Z-2 (C-2)	3.00	2.00	1.80	1.50	0.60		9.72	
	EN ZAPATAS Z-3 (C-3)	3.00	4.00	1.50	1.25	0.60		13.50	
04.01	EN VIGAS DE CIMENTACION			kg					220.27
04.02.01	VIGAS DE CIMENTACION, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2			kg					220.27
	EN VIGA DE CIMENTACION (VC-02)	3.00		73.42					18.00
04.02.02	VIGAS DE CIMENTACION, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL			m2					18.00
	EN VIGA DE CIMENTACION (VC-02)	3.00	1.00	7.50		0.80		18.00	2.25
04.01.03	VIGAS DE CIMENTACION, CONCRETO F'C=210 KG/CM2			m3				0.10	2.25
	EN VIGA DE CIMENTACION (VC-02)	3.00	1.00	7.50					
04.02	EN COLUMNAS			kg					3,409.43
04.02.01	COLUMNAS ESTRUCTURALES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2			kg					1,590.64
	EN COLUMNAS (C-1)	3.00		530.21					961.15
	EN COLUMNAS (C-2)	3.00		320.38					857.64
	EN COLUMNAS (C-3)	3.00		285.88					
04.02.02	COLUMNAS ESTRUCTURALES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL			m2					189.42
	EN COLUMNAS (C-1)	3.00	4.00	1.70		4.10		83.64	
	EN COLUMNAS (C-2)	3.00	2.00	1.80		4.10		44.28	
	EN COLUMNAS (C-3)	3.00	4.00	1.25		4.10		61.50	
04.01.03	COLUMNAS ESTRUCTURALES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2			m3				4.10	0.21
	EN COLUMNAS (C-1)	3.00	4.00					4.10	0.28
	EN COLUMNAS (C-2)	3.00	2.00					4.10	0.13
	EN COLUMNAS (C-3)	3.00	4.00					4.10	0.13
03.04	EN DINTELES			kg					215.80
04.01.01	DINTELES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2			kg					215.80
	EN TOTAL DE DINTELES	3.00		71.93					16.08
03.04.01	DINTELES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL			m2					7.68
	EN DINTELES PARA VENTANAS	3.00	4.00	1.60		0.40			3.72
	V-02								3.12
	EN DINTELES PARA PUERTAS	3.00	2.00	1.55		0.40			1.66
	P-01	3.00	2.00	1.30		0.40			
	PB-03	3.00	1.00	1.30		0.40			
	PA-03	3.00	1.00	1.30		0.40			
03.04.02	DINTELES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2			m3					1.60
	EN DINTELES PARA VENTANAS	3.00	4.00	1.60	0.15	0.20		0.58	
	V-02								0.58
	EN DINTELES PARA PUERTAS	3.00	4.00	1.55	0.15	0.20		0.55	
	P-01	3.00	2.00	1.30	0.15	0.20		0.23	
	PB-03	3.00	2.00	1.30	0.15	0.20		0.23	
	PA-03	3.00	2.00	1.30	0.15	0.20		0.23	
04.04	EN VIGAS			kg					3,094.91
04.04.01	VIGAS ESTRUCTURALES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2			kg					820.32
	EN VIGA V-01 (V-01)	3.00		273.44					1,084.72
	EN VIGA V-02 (V-02)	3.00		361.57					908.65
	EN VIGA V-03 (V-03)	3.00		302.88					281.22
	EN VIGA V-CH (V-CH)	3.00		93.74					
04.04.02	VIGAS ESTRUCTURALES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL			m2					183.75
	EN VIGA V-01 (V-01)	3.00	2.00	8.25		0.70		34.65	
	EN VIGA V-02 (V-02)	3.00	3.00	20.00		0.70		126.00	
	EN VIGA V-03 (V-03)	3.00	1.00	7.00		1.10		23.10	
04.04.03	VIGAS ESTRUCTURALES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2			m3				0.10	6.21
	EN VIGA V-01 (V-01)	3.00	2.00	10.35				0.10	7.20
	EN VIGA V-02 (V-02)	3.00	3.00	8.00				0.18	4.32
	EN VIGA V-03 (V-03)	3.00	1.00	8.00				0.06	1.86
	EN VIGA V-CH (V-CH)	3.00	1.00	10.35					
04.05	EN LOSA			kg					595.67
04.04.01	LOSAS ALIGERADAS, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2			kg					147.91
	EN PAÑO 01	3.00		49.30					147.91
	EN PAÑO 02	3.00		49.30					102.13
	EN PAÑO 03	3.00		34.04					102.13
	EN PAÑO 04	3.00		34.04					47.79
	EN PAÑO 05	3.00		15.93					47.79
	EN PAÑO 06	3.00		15.93					
04.05.01	LOSAS ALIGERADAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL			m2					198.45
	EN PAÑO 01	3.00	1.00	4.80	3.50			50.40	
	EN PAÑO 02	3.00	1.00	4.80	3.50			50.40	
	EN PAÑO 03	3.00	1.00	3.50	3.15			33.08	
	EN PAÑO 04	3.00	1.00	3.50	3.15			33.08	
	EN PAÑO 05	3.00	1.00	3.50	1.50			15.75	
	EN PAÑO 06	3.00	1.00	3.50	1.50			15.75	
04.05.02	LOSAS ALIGERADAS, CONCRETO F'C=210 KG/CM2			m3			fact	4.54	17.86
	EN PAÑO 01	3.00	1.00	4.80	3.50	0.09		4.54	
	EN PAÑO 02	3.00	1.00	4.80	3.50	0.09		2.98	
	EN PAÑO 03	3.00	1.00	3.50	3.15	0.09		2.98	
	EN PAÑO 04	3.00	1.00	3.50	3.15	0.09		1.42	
	EN PAÑO 05	3.00	1.00	3.50	1.50	0.09		1.42	
	EN PAÑO 06	3.00	1.00	3.50	1.50	0.09		1.42	
04.05.01	LADRILLO DE TECHO HUECO 15x30x30			und					1,653.09
	EN PAÑO 01	3.00	1.00	4.80	3.50			50.40	
	EN PAÑO 02	3.00	1.00	4.80	3.50			50.40	
	EN PAÑO 03	3.00	1.00	3.50	3.15			33.08	
	EN PAÑO 04	3.00	1.00	3.50	3.15			33.08	
	EN PAÑO 05	3.00	1.00	3.50	1.50			15.75	
	EN PAÑO 06	3.00	1.00	3.50	1.50			15.75	
04.05.01	CUBIERTA DE LADRILLO PASTELERO 24 x 24 cm, ASENTADO C/ MEZCLA 1:5, E= 2.5 cm, JUN			m2					208.37
	EN PAÑO 01	3.00	1.00	4.80	3.50			50.40	
	EN PAÑO 02	3.00	1.00	4.80	3.50			50.40	
	EN PAÑO 03	3.00	1.00	3.50	3.15			33.08	
	EN PAÑO 04	3.00	1.00	3.50	3.15			33.08	
	EN PAÑO 05	3.00	1.00	3.50	1.50			15.75	
	EN PAÑO 06	3.00	1.00	3.50	1.50			15.75	
05	MUROS Y TABIQUES								
05.01	EN MUROS DE LADRILLOS KK DE ARCILLA 18 HUECOS								99.45
05.01.01	MURO DE LADRILLO K.K. 18 HUECOS (13 x 23 x 9 cm) DE CABEZA, MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm			m2					24.86
	EN EJE A DE 1 a 2	3.00	1.00	3.25		2.55		24.86	
	EN EJE A DE 2 a 3	3.00	1.00	3.25		2.55		24.86	
	EN EJE D DE 1 a 2	3.00	1.00	3.25		2.55		24.86	
	EN EJE D DE 2 a 3	3.00	1.00	3.25		2.55		24.86	
05.01.02	MURO DE LADRILLO K.K. 18 HUECOS (13 x 23 x 9 cm) DE SOGA, MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm			m2					162.18
	EN EJE 1 DE A a B	3.00	1.00	4.25		2.55		32.51	
	EN EJE 1 DE B a C	3.00	1.00	1.65		2.55		11.86	



	EN EJE 1 DE C a D		3.00	1.00	0.20		2.55		1.53	
	EN EJE 1° DE C a D		3.00	1.00	1.50		2.55		11.48	
	EN EJE 2° DE C a D		3.00	1.00	1.50		2.55		11.48	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	1.00	4.25		2.55		32.51	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	1.00	1.55		2.55		11.86	
	EN EJE 3 DE C a D		3.00	1.00	0.20		2.55		1.53	
	EN EJE C DE 1 a 1°		3.00	1.00	2.75		2.55		21.04	
	EN EJE C DE 2 a 3		3.00	1.00	3.45		2.55		26.39	
05.01	REFUERZO EN MUROS PORTANTES									
05.01.01	ACERO DE REFUERZO EN MUROS DE CABEZA EN EJES PORTANTES	kg				kg				432.00
			3.00	1.00	144.00					432.00
06	REVOQUES, ENLUCIDOS Y ENCHAPADOS									
06.01	EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO									
06.01.01	TARRAJEO EN COLUMNAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm.	m2								113.16
	EN COLUMNAS (C-1)		3.00	4.00	4.10		1.00		49.20	
	EN COLUMNAS (C-2)		3.00	2.00	4.10		1.60		39.36	
	EN COLUMNAS (C-3)		3.00	4.00	4.10		0.50		24.60	
06.01.02	TARRAJEO EN VIGAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								193.07
	EN VIGA V-01 (V-01)		3.00	2.00	8.25		0.70		34.65	
	EN VIGA V-02 (V-02)		3.00	3.00	20.00		0.70		126.00	
	EN VIGA V-03 (V-03)		3.00	1.00	7.00		1.10		23.10	
	EN VIGA V-CH (V-CH)		3.00	1.00	10.35		0.30		9.32	
06.01.03	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								595.08
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	2.00	4.25		2.90		73.95	
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	2.00	1.55		2.90		26.97	
	EN EJE 1 DE C a D		3.00	2.00	0.20		2.90		3.48	
	EN EJE 1° DE C a D		3.00	2.00	1.60		2.90		26.10	
	EN EJE 2° DE C a D		3.00	2.00	1.50		2.90		26.10	
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	2.00	4.25		2.90		73.95	
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	2.00	1.55		2.90		26.97	
	EN EJE 3 DE C a D		3.00	2.00	0.20		2.90		3.48	
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	2.00	3.25		2.90		56.55	
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	2.00	3.25		2.90		56.55	
	EN EJE C DE 1 a 1°		3.00	2.00	2.75		2.90		47.85	
	EN EJE C DE 2 a 3		3.00	2.00	3.45		2.90		60.03	
	EN EJE D DE 1 a 2		3.00	2.00	3.25		2.90		56.55	
	EN EJE D DE 2 a 3		3.00	2.00	3.25		2.90		56.55	
06.01.03	TARRAJEO PRIMARIO Y RAYADO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								112.32
	EN EJE C DE 1 a 1°		3.00	2.00	3.20		1.20		23.04	
	EN EJE C DE 2° a 3		3.00	2.00	2.70		1.20		19.44	
	EN EJE D DE 1 a 1°		3.00	2.00	3.60		1.20		26.92	
	EN EJE D DE 2° a 3		3.00	2.00	3.10		1.20		22.32	
	EN EJE 1° DE C a D		3.00	2.00	1.50		1.20		10.80	
	EN EJE 2° DE C a D		3.00	2.00	1.50		1.20		10.80	
04.05.01	TARRAJEO CIELORRASO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								198.45
	EN PAÑO 01		3.00	1.00	4.80	3.50			60.40	
	EN PAÑO 02		3.00	1.00	4.80	3.50			60.40	
	EN PAÑO 03		3.00	1.00	3.50	3.15			33.08	
	EN PAÑO 04		3.00	1.00	3.50	3.15			33.08	
	EN PAÑO 05		3.00	1.00	3.50	1.50			15.75	
	EN PAÑO 06		3.00	1.00	3.50	1.50			15.75	
04.05.01	VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m								54.00
	EN VENTANAS		3.00	1.00	3.60				10.80	
	EN PUERTAS		3.00	1.00	14.40				43.20	
06.01.04	ENCHAPADO DE MUROS DE BAÑOS CON CERAMICO PREMIUM 45x45	m2								112.32
	EN EJE C DE 1 a 1°		3.00	2.00	3.20		1.20		23.04	
	EN EJE C DE 2° a 3		3.00	2.00	2.70		1.20		19.44	
	EN EJE D DE 1 a 1°		3.00	2.00	3.60		1.20		25.92	
	EN EJE D DE 2° a 3		3.00	2.00	3.10		1.20		22.32	
	EN EJE 1° DE C a D		3.00	2.00	1.50		1.20		10.80	
	EN EJE 2° DE C a D		3.00	2.00	1.50		1.20		10.80	
06.01.05	ENCHAPADO DE PISOS DE BAÑOS CON CERAMICO PREMIUM 45x45 EN AREA TOTAL DE BAÑOS	m2								51.30
			3.00	1.00	5.70	3.00			51.30	
06.01.06	ENCHAPADO DE PISO CON PORCELANATO DE ALTO TRANSITO	m2								206.70
	A1		3.00	1.00	8.20	8.00			196.80	
	A2		3.00	1.00	2.00	1.65			9.90	
06.01.07	ENCHAPADO DE ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X0.75	m2								82.82
	A1		3.00	1.00	30.31		0.75		68.20	
	A2		3.00	1.00	6.50		0.75		14.63	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



07 PINTURA									
07.01	EMPASTADO Y PINTURA EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO								170.97
07.01.03	PINTURA LATÉX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2							
	EN COLUMNAS (C-1)		3.00	4.00	4.10		1.55		76.26
	EN COLUMNAS (C-2)		3.00	2.00	4.10		1.85		45.51
	EN COLUMNAS (C-3)		3.00	4.00	4.10		1.00		49.20
07.01.04	PINTURA LATÉX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2							183.75
	EN VIGA V-01 (V-01)		3.00	2.00	8.25		0.70		34.65
	EN VIGA V-02 (V-02)		3.00	3.00	20.00		0.70		128.00
	EN VIGA V-03 (V-03)		3.00	1.00	7.00		1.10		23.10
07.01	EMPASTADO Y PINTURA EN MUROS INTERNOS Y EXTERIORES								595.08
07.01.02	PINTURA LATÉX 2 MANOS EN MUROS INTERNOS Y EXTERIORES (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2							
	EN EJE 1 DE A a B		3.00	2.00	4.25		2.90		73.95
	EN EJE 1 DE B a C		3.00	2.00	1.55		2.90		26.97
	EN EJE 1 DE C a D		3.00	2.00	0.20		2.90		3.48
	EN EJE 1' DE C a D		3.00	2.00	1.50		2.90		28.10
	EN EJE 2' DE C a D		3.00	2.00	1.50		2.90		28.10
	EN EJE 3 DE A a B		3.00	2.00	4.25		2.90		73.95
	EN EJE 3 DE B a C		3.00	2.00	1.55		2.90		26.97
	EN EJE 3 DE C a D		3.00	2.00	0.20		2.90		3.48
	EN EJE A DE 1 a 2		3.00	2.00	3.25		2.90		58.55
	EN EJE A DE 2 a 3		3.00	2.00	3.25		2.90		58.55
	EN EJE C DE 1 a 1'		3.00	2.00	2.75		2.90		47.85
	EN EJE C DE 2 a 3		3.00	2.00	3.45		2.90		60.03
	EN EJE D DE 1 a 2		3.00	2.00	3.25		2.90		58.55
	EN EJE D DE 2 a 3		3.00	2.00	3.25		2.90		58.55
07.01.01	PINTURA LATÉX 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m							54.00
	EN VENTANAS		3.00	1.00	3.60				10.80
	EN PUERTAS		3.00	1.00	14.40				43.20
07.02	EMPASTADO Y PINTURA EN CIELORASO								393.60
07.02.02	PINTURA LATÉX 2 MANOS EN CIELORASO (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2							
	A1		3.00	1.00	8.20		8.00		196.80
	A2		3.00	1.00	8.20		8.00		196.80
08	CARPINTERIA								
08.01	CARPINTERIA DE MADERA								15.00
08.01.01	PUERTAS DE MADERA PARA MODULOS	und							
	PUERTA P-01		3.00	2.00					6.00
	PUERTA PB-03		3.00	2.00					6.00
	PUERTA PA-03		3.00	1.00					3.00
08.02	CARPINTERIA METALICA								12.00
08.02.03	VENTANAS CON MARCO METALICO PARA MODULOS	und							
	VENTANA V-02		3.00	4.00					12.00
08.02	CARPINTERIA VARIOS								6.00
08.02.03	PUERTAS DE MELAMINA PARA BAÑOS	und							
	PUERTA DE MELAMINA DE 0.60x1.60m E=18mm CON MARCOS DE ALUMINIO INCL. BISAGRAS Y CERROJO		3.00	2.00					6.00
08.02.03	SEPARADORES DE MELAMINA PARA BAÑOS	m							6.60
	SEPARADOR DE AMBIENTES DE MELAMINA E=18mm H.PANEL=1.60m, H.PARANTES=1.80m DE ALUMINIO, 01 PARANTE CADA 1ml DE PANEL		3.00	1.00	2.20				6.60

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 C.I.R.
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTO



1064

SUSTENTO DE METRADO ESTRUCTURA DE MODULO TIPO-03

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 PROYEC : *REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582*
 UBICACION: DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
 FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VECES	MEDIDAS			AREA	CANTIDAD	
					LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
01	OBRAS PRELIMINARES									
01.01	EN AREA A INTERVENIR									
01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2								38.25
	EN AREA TOTAL		1.00	1.00	7.65	5.00			38.25	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	glb								1.00
	ANALISIS GLOBAL		1.00	1.00						
01.01.03	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2								17.06
	ZAPATAS		1.00	6.00	1.05	1.05				6.62
	Z-4 (C-4)									
	CIMENTOS CORRIDOS		1.00	1.00	2.18	0.50				1.09
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	1.33	0.50				0.67
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	4.62	0.50				2.31
	EN EJE 1° DE C a D		1.00	1.00	2.18	0.50				1.09
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	1.33	0.50				0.67
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	2.36	0.50				1.18
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	1.53	0.50				0.77
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	2.92	0.50				1.46
	EN EJE B° DE 1 a 2		1.00	1.00	2.44	0.50				1.22
	EN EJE C DE 1 a 2									
01.01.04	CONTROL TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA DEL TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2								17.06
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01	EN ZAPATAS, CIMENTOS Y PISOS									
02.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SUELTO	m3								25.10
	ZAPATAS		1.00	6.00	1.05	1.05	1.55			10.25
	Z-4 (C-4)									
	CIMENTOS CORRIDOS		1.00	1.00	2.18	0.60	0.95			1.04
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	1.33	0.50	0.95			0.63
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	4.62	0.50	0.95			2.19
	EN EJE 1° DE C a D		1.00	1.00	2.18	0.50	0.95			1.04
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	1.33	0.50	0.95			0.63
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	2.36	0.50	0.95			1.12
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	1.53	0.50	0.95			0.73
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	2.92	0.50	0.95			1.39
	EN EJE B° DE 1 a 2		1.00	1.00	2.44	0.50	0.95			1.16
	EN EJE C DE 1 a 2									
	AREAS INTERNAS		1.00	1.00	4.00	3.50	0.20			2.80
	A1		1.00	1.00	4.00	2.65	0.20			2.12
	A2									
02.01.02	PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO NORMAL	m2								17.06
	ZAPATAS		1.00	6.00	1.05	1.05				6.62
	Z-4 (C-4)									
	CIMENTOS CORRIDOS		1.00	1.00	2.18	0.50				1.09
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	1.33	0.50				0.67
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	4.62	0.50				2.31
	EN EJE 1° DE C a D		1.00	1.00	2.18	0.50				1.09
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	1.33	0.50				0.67
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	2.36	0.50				1.18
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	1.53	0.50				0.77
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	2.92	0.50				1.46
	EN EJE B° DE 1 a 2		1.00	1.00	2.44	0.50				1.22
	EN EJE C DE 1 a 2									
02.01.03	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO	m3								7.42
	ZAPATAS		1.00	6.00	1.05	1.05	0.90			5.95
	Z-4 (C-4)									
	CIMENTOS CORRIDOS		1.00	1.00	2.18	0.35	0.20			0.15
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	1.33	0.35	0.20			0.09
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	4.62	0.35	0.20			0.32
	EN EJE 1° DE C a D		1.00	1.00	2.18	0.35	0.20			0.15
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	1.33	0.35	0.20			0.09
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	2.36	0.35	0.20			0.17
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	1.53	0.35	0.20			0.11
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	2.92	0.35	0.20			0.20
	EN EJE B° DE 1 a 2		1.00	1.00	2.44	0.35	0.20			0.17
	EN EJE C DE 1 a 2									
02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3								3.69
	A1		1.00	1.00	4.00	3.50	0.15			2.10
	A2		1.00	1.00	4.00	2.65	0.15			1.59
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DMax=10Km EN TODAS LAS ZANJAS	m3	1.00							17.68
03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
03.01	EN SOLADOS									
03.01.01	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN ZAPATAS	m2								6.62
	EN ZAPATAS Z-4 (C-4)		1.00	6.00	1.05	1.05				6.62
03.01.03	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN CIMENTOS CORRIDOS	m2								14.74
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.18	0.50				1.09
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	1.33	0.50				0.67
	EN EJE 1° DE A° a C		1.00	1.00	5.25	0.50				2.63
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	2.18	0.50				1.09
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	1.33	0.50				0.67
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.36	0.50				1.18
	EN EJE A° DE 1 a 2		1.00	1.00	3.25	0.50				1.63
	EN EJE A° DE 1° a 2		1.00	1.00	1.10	0.50				0.55
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	2.45	0.50				1.23
	EN EJE B° DE 1 a 2		1.00	1.00	3.65	0.50				1.83
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	4.40	0.50				2.20



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 10770
 SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

	EN PAÑO 01		1.00	1.00	4.00	3.50			14.00	
	EN PAÑO 02		1.00	1.00	4.00	2.65			10.60	
04.05.01	CUBIERTA DE LADRILLO PASTELERO 24 x 24 cm, ASENTADO C/ MEZCLA 1:5, E= 2.5 cm, JUN	m2								25.83
	EN PAÑO 01		1.00	1.00	4.00	3.50			14.00	
	EN PAÑO 02		1.00	1.00	4.00	2.65			10.60	
05	MUROS Y TABIQUES									
05.01	EN MUROS DE LADRILLOS KK DE ARCILLA 18 HUECOS									
05.01.01	MURO DE LADRILLO K.K. 18 HUECOS (13 x 23 x 9 cm) DE CABEZA, MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								44.88
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	2.00	4.40		2.55		22.44	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	2.00	4.40		2.55		22.44	
05.01.02	MURO DE LADRILLO K.K. 18 HUECOS (13 x 23 x 9 cm) DE SOGA, MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								120.31
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	2.00	3.80		2.55		19.38	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	2.00	1.50		2.55		7.65	
	EN EJE 1° DE A a B		1.00	2.00	1.90		2.55		9.69	
	EN EJE 1° DE B a C		1.00	2.00	2.09		2.55		10.66	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	2.00	1.80		2.55		9.18	
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	2.00	2.05		2.55		10.46	
	EN EJE A° DE 1 a 2		1.00	2.00	4.35		2.55		22.19	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	2.00	2.45		2.55		12.50	
	EN EJE B° DE 1 a 2		1.00	2.00	3.65		2.55		18.62	
06	REVOQUES, ENLUCIDOS Y ENCHAPADOS									
06.01	EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO									
06.01.01	TARRAJEO EN COLUMNAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm.	m2								22.14
	EN COLUMNAS (C-4)		1.00	6.00	0.90		4.10		22.14	
06.01.02	TARRAJEO EN VIGAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								37.17
	EN VIGA V-01 (V-01)		1.00	2.00	6.75		0.70		9.45	
	EN VIGA V-02 (V-02)		1.00	3.00	13.20		0.70		27.72	
06.01.03	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								187.86
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	2.00	3.80		2.90		22.04	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	2.00	1.50		2.90		8.70	
	EN EJE 1° DE A a B		1.00	2.00	1.90		2.90		11.02	
	EN EJE 1° DE B a C		1.00	2.00	2.09		2.90		12.12	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	2.00	1.80		2.90		10.44	
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	2.00	2.05		2.90		11.89	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	2.00	4.40		2.90		25.52	
	EN EJE A° DE 1 a 2		1.00	2.00	4.35		2.90		25.23	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	2.00	2.45		2.90		14.21	
	EN EJE B° DE 1 a 2		1.00	2.00	3.65		2.90		21.17	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	2.00	4.40		2.90		25.52	
06.01.03	TARRAJEO PRIMARIO Y RAYADO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								13.20
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	3.80		1.20		1.20	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	1.50		1.20		1.20	
	EN EJE 1° DE A a B		1.00	2.00	2.00		1.20		1.20	
	EN EJE 1° DE B a C		1.00	2.00	3.25		1.20		1.20	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	1.80		1.20		1.20	
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	2.95		1.20		1.20	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	4.40		1.20		1.20	
	EN EJE A° DE 1 a 2		1.00	2.00	4.35		1.20		1.20	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	2.00	2.45		1.20		1.20	
	EN EJE B° DE 1 a 2		1.00	2.00	3.65		1.20		1.20	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	1.00		1.20		1.20	
04.05.01	TARRAJEO CIELORRASO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								24.60
	EN PAÑO 01		1.00	1.00	4.00	3.50			14.00	
	EN PAÑO 02		1.00	1.00	4.00	2.65			10.60	
04.05.01	VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m								15.71
	EN VENTANAS		1.00	1.00	2.85				2.85	
	EN PUERTAS		1.00	1.00	12.86				12.86	
06.01.04	ENCHAPADO DE MUROS CON CERAMICO PREMIUM 45x45	m2								13.20
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	3.80		1.20		1.20	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	1.50		1.20		1.20	
	EN EJE 1° DE A a B		1.00	2.00	2.00		1.20		1.20	
	EN EJE 1° DE B a C		1.00	2.00	3.25		1.20		1.20	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	1.80		1.20		1.20	
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	2.95		1.20		1.20	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	4.40		1.20		1.20	
	EN EJE A° DE 1 a 2		1.00	2.00	4.35		1.20		1.20	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	2.00	2.45		1.20		1.20	
	EN EJE B° DE 1 a 2		1.00	2.00	3.65		1.20		1.20	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	1.00		1.20		1.20	
06.01.05	ENCHAPADO DE PISO CON PORCELANATO DE ALTO TRANSITO	m2								35.60
	A1		1.00	1.00	4.85	3.90			18.92	
	A2		1.00	1.00	4.70	3.55			16.69	
06.01.07	ENCHAPADO DE ZOCALE DE PORCELANATO DE 60X0.75	m2								37.29
	A1		1.00	1.00	31.20		0.75		23.40	
	A2		1.00	1.00	18.52		0.75		13.89	
07	PINTURA									
07.01	EMPASTE Y PINTURA EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO									
07.01.03	PINTURA LATÉX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2								22.14
	EN COLUMNAS (C-4)		1.00	6.00	0.90		4.10		22.14	
07.01.04	PINTURA LATÉX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2								37.17
	EN VIGA V-01 (V-01)		1.00	2.00	6.75		0.70		9.45	
	EN VIGA V-02 (V-02)		1.00	3.00	13.20		0.70		27.72	
07.01	EMPASTE Y PINTURA EN MUROS INTERNOS Y EXTERIORES									
07.01.02	PINTURA LATÉX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTE)	m2								180.67
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	2.00	3.80		2.90		22.04	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	2.00	1.50		2.90		8.70	
	EN EJE 1° DE A a B		1.00	2.00	2.00		2.90		11.60	
	EN EJE 1° DE B a C		1.00	2.00	3.25		2.90		18.85	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	2.00	1.80		2.90		10.44	
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	2.00	2.95		2.90		17.11	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	2.00	4.40		2.90		25.52	
	EN EJE A° DE 1 a 2		1.00	2.00	4.35		2.90		25.23	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	2.00	2.45		2.90		14.21	
	EN EJE B° DE 1 a 2		1.00	2.00	3.65		2.90		21.17	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	2.00	1.00		2.90		5.80	
07.01.01	PINTURA LATÉX 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTE)	m								15.71
	EN VENTANAS		1.00	1.00	2.85				2.85	
	EN PUERTAS		1.00	1.00	12.86				12.86	
07.02	EMPASTADO Y PINTURA EN CIELORRASO									
07.02.02	PINTURA LATÉX 2 MANOS EN CIELORRASO (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2								39.77



	A1		1.00	1.00	4.85	4.10			19.89	
	A2		1.00	1.00	4.85	4.10			19.89	
08	CARPINTERIA									
08.01	CARPINTERIA DE MADERA									
08.01.01	PUERTAS DE MADERA PARA MODULOS	und								5.00
	PUERTA P-02		1.00	1.00					1.00	
	PUERTA PB-03		1.00	3.00					3.00	
	PUERTA PA-03		1.00	1.00					1.00	
08.02	CARPINTERIA METALICA									
08.02.01	VENTANAS CON MARCO METALICO PARA MODULOS	und								5.00
	VENTANA VA-01		1.00	3.00					3.00	
	VENTANA VA-03		1.00	1.00					1.00	
	VENTANA VA-04		1.00	1.00					1.00	
08.02.02	REJAS METALICAS	und								1.00
	REJA RM-01 (REJA METALICA DE 2.60x2,20m CON MARCO DE TUBO REDONDO)		1.00	1.00					1.00	
08.02	CARPINTERIA VARIOS									
08.02.03	PUERTAS DE MELAMINA PARA BAÑOS	und								4.00
	PUERTA DE MELAMINA DE 0.60x1.60m E=18mm CON MARCOS DE ALUMINIO INCL. BISAGRAS Y CERROJO		1.00	4.00					4.00	
08.02.03	SEPARADORES DE MELAMINA PARA BAÑOS	m								4.70
	SEPARADOR DE AMBIENTES DE MELAMINA E=18mm H.PANEL=1.60m, H.PARANTES=1.80m DE ALUMINIO, 01 PARANTE CADA 1m DE PANEL		1.00	1.00	4.70				4.70	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP. N.º.
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



SUSTENTO DE METRADO ESTRUCTURA DE MODULO TIPO-04

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 PROYECTO : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582
 UBICACION: DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
 FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VECES	MEDIDAS			AREA	CANTIDAD	
					LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
OBRAS PRELIMINARES										
EN AREA A INTERVENIR										
01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	1.00	1.00	12.90	7.10			91.59	91.59
EN AREA TOTAL										
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	1.00					1.00	1.00
ANALISIS GLOBAL										
01.01.03	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2								43.24
ZAPATAS										
	Z-3 (C-3)		1.00	2.00	1.50	1.25				3.75
	Z-5 (C-5)		1.00	4.00	1.80	1.80				12.96
	Z-6 (C-6)		1.00	4.00	1.70	1.60				10.88
VIGAS DE CIMENTACION										
	VC-02		1.00	2.00	3.70	0.50				3.70
CIMENTOS CORRIDOS										
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.01	0.50				1.01
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.70	0.50				1.35
	EN EJE 1 DE C a C'		1.00	1.00	0.21	0.50				0.11
	EN EJE 1 DE C' a D		1.00	1.00	1.28	0.50				0.64
	EN EJE 2' DE C' a D		1.00	1.00	1.63	0.50				0.82
	EN EJE 3 DE A a B		1.00	1.00	2.01	0.50				1.01
	EN EJE 3 DE B a C		1.00	1.00	2.10	0.50				1.05
	EN EJE 3 DE C a C'		1.00	1.00	1.12	0.50				0.56
	EN EJE 3 DE C a D		1.00	1.00	1.99	0.50				1.00
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	1.10	0.50				0.55
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	1.10	0.50				0.55
	EN EJE B' DE 1 a 2		1.00	1.00	0.70	0.50				0.35
	EN EJE C' DE 1 a 2'		1.00	1.00	3.75	0.50				1.88
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	1.10	0.50				0.55
	EN EJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	1.10	0.50				0.55
01.01.04	CONTROL TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA DEL TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2								43.24
MOVIMIENTO DE TIERRAS										
EN ZAPATAS, CIMIENTOS Y PISOS										
02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SUELTO	m3								71.17
02.01.01	ZAPATAS									
	Z-3 (C-3)		1.00	2.00	1.50	1.25	1.55			5.81
	Z-5 (C-5)		1.00	4.00	1.80	1.80	1.55			20.09
	Z-6 (C-6)		1.00	4.00	1.70	1.60	1.55			16.86
VIGAS DE CIMENTACION										
	VC-02		1.00	2.00	3.70	0.50	0.85			3.15
CIMENTOS CORRIDOS										
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.01	0.50	0.95			0.95
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.70	0.50	0.95			1.28
	EN EJE 1 DE C a C'		1.00	1.00	0.21	0.50	0.95			0.10
	EN EJE 1 DE C' a D		1.00	1.00	1.28	0.50	0.95			0.61
	EN EJE 2' DE C' a D		1.00	1.00	1.63	0.50	0.95			0.77
	EN EJE 3 DE A a B		1.00	1.00	2.01	0.50	0.95			0.95
	EN EJE 3 DE B a C		1.00	1.00	2.10	0.50	0.95			1.00
	EN EJE 3 DE C a C'		1.00	1.00	1.12	0.50	0.95			0.53
	EN EJE 3 DE C a D		1.00	1.00	1.99	0.50	0.95			0.95
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	1.10	0.50	0.95			0.52
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	1.10	0.50	0.95			0.52
	EN EJE B' DE 1 a 2		1.00	1.00	0.70	0.50	0.95			0.33
	EN EJE C' DE 1 a 2'		1.00	1.00	3.75	0.50	0.95			1.78
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	1.10	0.50	0.95			0.52
	EN EJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	1.10	0.50	0.95			0.52
AREAS INTERNAS										
	A1		1.00	1.00	7.66	6.10	0.20			9.35
	A2		1.00	1.00	6.10	3.74	0.20			4.56
02.01.02	PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO NORMAL	m2								43.24
ZAPATAS										
	Z-3 (C-3)		1.00	2.00	1.50	1.25				3.75
	Z-5 (C-5)		1.00	4.00	1.80	1.80				12.96
	Z-6 (C-6)		1.00	4.00	1.70	1.60				10.88
VIGAS DE CIMENTACION										
	VC-02		1.00	2.00	3.70	0.50				3.70
CIMENTOS CORRIDOS										
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.01	0.50				1.01
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.70	0.50				1.35
	EN EJE 1 DE C a C'		1.00	1.00	0.21	0.50				0.11
	EN EJE 1 DE C' a D		1.00	1.00	1.28	0.50				0.64
	EN EJE 2' DE C' a D		1.00	1.00	1.63	0.50				0.82
	EN EJE 3 DE A a B		1.00	1.00	2.01	0.50				1.01
	EN EJE 3 DE B a C		1.00	1.00	2.10	0.50				1.05
	EN EJE 3 DE C a C'		1.00	1.00	1.12	0.50				0.56
	EN EJE 3 DE C a D		1.00	1.00	1.99	0.50				1.00
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	1.10	0.50				0.55
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	1.10	0.50				0.55
	EN EJE B' DE 1 a 2		1.00	1.00	0.70	0.50				0.35
	EN EJE C' DE 1 a 2'		1.00	1.00	3.75	0.50				1.88
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	1.10	0.50				0.55
	EN EJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	1.10	0.50				0.55
02.01.03	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO	m3								27.18
ZAPATAS										
	Z-3 (C-3)		1.00	2.00	1.50	1.25	0.90			3.38
	Z-5 (C-5)		1.00	4.00	1.80	1.80	0.90			11.66
	Z-6 (C-6)		1.00	4.00	1.70	1.60	0.90			9.79
VIGAS DE CIMENTACION										
	VC-02		1.00	2.00	3.70	0.50	0.20			0.74
CIMENTOS CORRIDOS										
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.01	0.35	0.20			0.14



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 1411
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1009

	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.70	0.35	0.20		0.19	
	EN EJE 1 DE C a C'		1.00	1.00	0.21	0.35	0.20		0.01	
	EN EJE 1 DE C' a D		1.00	1.00	1.28	0.35	0.20		0.09	
	EN EJE 2' DE C' a D		1.00	1.00	1.63	0.35	0.20		0.11	
	EN EJE 3 DE A a B		1.00	1.00	2.01	0.36	0.20		0.14	
	EN EJE 3 DE B a C		1.00	1.00	2.10	0.35	0.20		0.15	
	EN EJE 3 DE C a C'		1.00	1.00	1.12	0.35	0.20		0.08	
	EN EJE 3 DE C a D		1.00	1.00	1.99	0.35	0.20		0.14	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	1.10	0.25	0.20		0.06	
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	1.10	0.25	0.20		0.06	
	EN EJE B' DE 1 a 2		1.00	1.00	0.70	0.50	0.20		0.07	
	EN EJE C' DE 1 a 2'		1.00	1.00	3.75	0.35	0.20		0.26	
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	1.10	0.25	0.20		0.06	
	EN EJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	1.10	0.25	0.20		0.06	
02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3								10.43
	A1		1.00	1.00	7.66	6.10	0.15		7.01	
	A2		1.00	1.00	6.10	3.74	0.15		3.42	
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DMax=10Km	m3								43.99
	EN TODAS LAS ZANJAS		1.00							43.99
03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
03.01	EN SOLADOS									
03.01.01	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN ZAPATA CORRIDA	m2								50.00
	EN EJE 1 DE A a D		1.00	1.00	14.15	1.25			17.69	
	EN EJE 3 DE A a D		1.00	1.00	14.15	1.25			17.69	
	EN EJE A DE 1 a 3		1.00	1.00	5.85	1.25			7.31	
	EN EJE D DE 1 a 3		1.00	1.00	5.85	1.25			7.31	
03.01.02	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN VIGAS DE CIMENTACION VC-02	m2								3.05
			1.00	2.00	6.10	0.25			3.05	
03.01.03	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN CIMIENTOS CORRIDOS	m2								18.05
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	3.31	0.50			1.66	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.70	0.50			1.35	
	EN EJE 1 DE C a C'		1.00	1.00	0.76	0.50			0.38	
	EN EJE 1 DE C' a D		1.00	1.00	2.53	0.50			1.27	
	EN EJE 2' DE C' a D		1.00	1.00	3.13	0.50			1.57	
	EN EJE 3 DE A a B		1.00	1.00	3.31	0.50			1.66	
	EN EJE 3 DE B a C		1.00	1.00	2.70	0.50			1.35	
	EN EJE 3 DE C a C'		1.00	1.00	0.76	0.50			0.38	
	EN EJE 3 DE C a D		1.00	1.00	2.53	0.50			1.27	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50			1.30	
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	2.60	0.50			1.30	
	EN EJE B' DE 1 a 2		1.00	1.00	0.70	0.50			0.35	
	EN EJE C' DE 1 a 2'		1.00	1.00	3.27	0.50			1.64	
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50			1.30	
	EN EJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	2.60	0.50			1.30	
03.02	EN CIMIENTOS CORRIDO									
03.02.01	CONCRETO CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON 30% PM	m3								12.64
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	3.31	0.50	0.70		1.16	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.70	0.50	0.70		0.95	
	EN EJE 1 DE C a C'		1.00	1.00	0.76	0.50	0.70		0.27	
	EN EJE 1 DE C' a D		1.00	1.00	2.53	0.50	0.70		0.89	
	EN EJE 2' DE C' a D		1.00	1.00	3.13	0.50	0.70		1.10	
	EN EJE 3 DE A a B		1.00	1.00	3.31	0.50	0.70		1.16	
	EN EJE 3 DE B a C		1.00	1.00	2.70	0.50	0.70		0.95	
	EN EJE 3 DE C a C'		1.00	1.00	0.76	0.50	0.70		0.27	
	EN EJE 3 DE C a D		1.00	1.00	2.53	0.50	0.70		0.89	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50	0.70		0.91	
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	2.60	0.50	0.70		0.91	
	EN EJE B' DE 1 a 2		1.00	1.00	0.70	0.50	0.70		0.25	
	EN EJE C' DE 1 a 2'		1.00	1.00	3.27	0.50	0.70		1.14	
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50	0.70		0.91	
	EN EJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	2.60	0.50	0.70		0.91	
03.03	EN SOBRECIMENTOS									
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	m2								15.94
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	3.31		0.45		1.49	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.70		0.45		1.22	
	EN EJE 1 DE C a C'		1.00	1.00	0.76		0.45		0.34	
	EN EJE 1 DE C' a D		1.00	1.00	2.53		0.45		1.14	
	EN EJE 2' DE C' a D		1.00	1.00	2.88		0.45		1.30	
	EN EJE 3 DE A a B		1.00	1.00	3.31		0.45		1.49	
	EN EJE 3 DE B a C		1.00	1.00	2.70		0.45		1.22	
	EN EJE 3 DE C a C'		1.00	1.00	0.76		0.45		0.34	
	EN EJE 3 DE C a D		1.00	1.00	2.53		0.45		1.14	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60		0.45		1.17	
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	2.60		0.45		1.17	
	EN EJE B' DE 1 a 2		1.00	1.00	0.70		0.45		0.32	
	EN EJE C' DE 1 a 2'		1.00	1.00	2.85		0.45		1.28	
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60		0.45		1.17	
	EN EJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	2.60		0.45		1.17	
03.03.02	CONCRETO F°C=175kg/cm2 EN SOBRECIMENTOS	m3								2.93
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	3.31	0.15	0.45		0.22	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.70	0.15	0.45		0.18	
	EN EJE 1 DE C a C'		1.00	1.00	0.76	0.15	0.45		0.05	
	EN EJE 1 DE C' a D		1.00	1.00	2.53	0.15	0.45		0.17	
	EN EJE 2' DE C' a D		1.00	1.00	2.88	0.15	0.45		0.19	
	EN EJE 3 DE A a B		1.00	1.00	3.31	0.15	0.45		0.22	
	EN EJE 3 DE B a C		1.00	1.00	2.70	0.15	0.45		0.18	
	EN EJE 3 DE C a C'		1.00	1.00	0.76	0.25	0.45		0.09	
	EN EJE 3 DE C a D		1.00	1.00	2.53	0.25	0.45		0.28	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.15	0.45		0.18	
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	2.60	0.15	0.45		0.18	
	EN EJE B' DE 1 a 2		1.00	1.00	0.70	0.25	0.45		0.08	
	EN EJE C' DE 1 a 2'		1.00	1.00	2.85	0.25	0.45		0.32	
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.25	0.45		0.29	
	EN EJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	2.60	0.25	0.45		0.29	
03.05	EN PISOS									
03.05.01	FALSO PISO, CONCRETO SIMPLE MEZCLA C:H 1:8, E=0.10 m	m2								69.54
	A1		1.00	1.00	7.66	6.10			46.73	
	A2		1.00	1.00	6.10	3.74			22.81	
03.05.01	CONTRAPISO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 40 mm	m2								69.54
	A1		1.00	1.00	7.66	6.10			46.73	
	A2		1.00	1.00	6.10	3.74			22.81	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 16781
 SU GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

04 OBRAS DE CONCRETO ARMADO										
04.01	EN ZAPATAS									947.62
04.01.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN ZAPATAS	kg			kg					
	EN ZAPATAS Z-3 (C-3)		1.00		34.09					34.09
	EN ZAPATAS CORRIDA VERTICAL		1.00		300.89					300.89
	EN ZAPATAS CORRIDA HORIZONTAL		1.00		512.43					512.43
	EN ZAPATAS Z-6 (C-6)		1.00		100.20					100.20
04.01.02	CONCRETO F°C=175kg/cm2 EN ZAPATAS	m3								21.22
	EN ZAPATAS Z-3 (C-3)		1.00	2.00	1.50	1.25	0.60			2.25
	EN ZAPATAS CORRIDA VERTICAL		1.00	2.00	5.85	1.25	0.60			8.78
	EN ZAPATAS CORRIDA HORIZONTAL		1.00	2.00	14.15	1.25	0.60			21.23
	EN ZAPATAS Z-6 (C-6)		1.00	4.00	1.70	1.60	0.60			6.53
04.02	EN VIGAS DE CIMENTACION									219.35
04.02.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg			kg					
	EN VIGA DE CIMENTACION (VC-02)		1.00		219.35					219.35
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE VIGAS DE CIMENTACION	m2					1.20			15.84
	EN VIGA DE CIMENTACION (VC-02)		1.00	2.00	6.60					2.38
04.01.03	CONCRETO F°C=210kg/cm2 EN VIGAS DE CIMENTACION	m3							0.18	2.38
	EN VIGA DE CIMENTACION (VC-02)		1.00	2.00	6.60					
04.02	EN COLUMNAS									1,740.09
04.02.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN COLUMNAS	kg			kg					
	EN COLUMNAS (C-3)		1.00		496.68					496.68
	EN COLUMNAS (C-6)		1.00		1,243.41					1,243.41
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE COLUMNAS	m2					8.20			16.40
	EN COLUMNAS (C-3)		1.00	2.00	1.00		8.20			62.32
	EN COLUMNAS (C-6)		1.00	4.00	1.90					
04.01.03	CONCRETO F°C=210kg/cm2 EN COLUMNAS	m3					8.20	0.13		2.05
	EN COLUMNAS (C-3)		1.00	2.00			8.20	0.29		9.35
	EN COLUMNAS (C-6)		1.00	4.00						
04.02	EN PLACAS									1,972.91
04.02.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN PLACAS	kg			kg					
	EN PLACA (PL-02)		1.00		1,972.91					1,972.91
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE PLACAS	m2					3.40			111.52
	EN PLACA (PL-02)		1.00	4.00	8.20					11.91
04.01.03	CONCRETO F°C=210kg/cm2 EN PLACAS	m3					8.20	0.36		11.91
	EN PLACA (PL-02)		1.00	4.00						
03.04	EN DINTELES									167.98
03.04.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN DINTELES	kg			kg					
	EN TODOS LOS DINTELES		1.00		167.98					167.98
	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE DINTELES	m2								10.44
	EN DINTELES PARA VENTANAS		1.00	8.00	1.90		0.40			6.08
	V-01		1.00	1.00	1.40		0.40			0.56
	VA-01		1.00	1.00	1.90		0.40			0.76
	VA-02									
	EN DINTELES PARA PUERTAS		1.00	2.00	1.75		0.40			1.40
	P-01		1.00	2.00	1.40		0.40			1.12
	P-02		1.00	1.00	1.30		0.40			0.52
	PB-03									
03.04.02	CONCRETO F°C=175kg/cm2 EN DINTELES	m3								0.78
	EN DINTELES PARA VENTANAS		1.00	8.00	1.90	0.15	0.20			0.46
	V-01		1.00	1.00	1.40	0.15	0.20			0.04
	VA-01		1.00	1.00	1.90	0.15	0.20			0.06
	VA-02									
	EN DINTELES PARA PUERTAS		1.00	2.00	1.75	0.15	0.20			0.11
	P-01		1.00	2.00	1.40	0.15	0.20			0.08
	P-02		1.00	1.00	1.30	0.15	0.20			0.04
	PB-03									
04.04	EN VIGAS									1,557.77
04.04.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN VIGAS	kg			kg					
	EN VIGA (V-04)		1.00		775.81					775.81
	EN VIGA (V-05)		1.00		441.17					441.17
	EN VIGA (V-06)		1.00		340.78					340.78
04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE VIGAS	m2					1.25			50.50
	EN VIGA (V-04)		2.00	2.00	10.10		1.25			26.00
	EN VIGA (V-05)		2.00	2.00	14.20		1.30			73.84
	EN VIGA (V-06)		2.00	2.00						
04.04.03	CONCRETO F°C=210kg/cm2 EN VIGAS	m3							0.15	7.74
	EN VIGA (V-04)		1.00	4.00	12.90				0.15	4.26
	EN VIGA (V-05)		1.00	4.00	7.10				0.18	14.76
	EN VIGA (V-06)		1.00	4.00	20.50					
04.05	EN LOSA									231.69
04.04.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN LOSA	kg			kg					
	EN PAÑO 01		1.00		80.46					80.46
	EN PAÑO 02		1.00		70.77					70.77
	EN PAÑO 03		1.00		80.46					80.46
04.05.01	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE LOSA	m2					4.11			54.25
	EN PAÑO 01		1.00	2.00	6.60		3.60			47.52
	EN PAÑO 02		1.00	2.00	6.60		4.10			54.12
	EN PAÑO 03		1.00	2.00	6.60					
04.05.02	CONCRETO F°C=210kg/cm2 EN LOSA	m3							fact	4.88
	EN PAÑO 01		1.00	2.00	6.60	4.11	0.09			4.28
	EN PAÑO 02		1.00	2.00	6.60	3.60	0.09			4.87
	EN PAÑO 03		1.00	2.00	6.60	4.10	0.09			
04.05.01	LADRILLO EN LOSA	und								1,298.58
	EN PAÑO 01		1.00	2.00	6.60	4.11				54.25
	EN PAÑO 02		1.00	2.00	6.60	3.60				47.52
	EN PAÑO 03		1.00	2.00	6.60	4.10				54.12
04.05.01	CUBIERTA CON LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MORTERO 1:4	m2								163.89
	EN PAÑO 01		1.00	2.00	6.60	4.11				54.25
	EN PAÑO 02		1.00	2.00	6.60	3.60				47.52
	EN PAÑO 03		1.00	2.00	6.60	4.10				54.12
04.05	EN MESADA									16.44
04.04.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN LOSA	kg			kg					
	EN MESADA		1.00		16.44					16.44
04.05.01	ENCOFRADO Y DESENCOFADO CARAVISTA DE MESADA	m2								0.46
	EN MESADA		1.00	1.00	2.30	0.20				0.46
04.05.02	CONCRETO F°C=175kg/cm2 EN MESADA	m3								0.28
	EN MESADA		1.00	1.00	2.30	0.60	0.20			0.28
05	MUROS Y TABIQUES									
05.01	EN MUROS DE LADRILLOS KK DE ARCILLA 18 HUECOS									56.68
05.01.01	MURO LADRILLO K.K. DE ARCILLA 18 H (0.09x0.13x0.24) MORTERO 1:1:5 DE CABEZA	m2								56.68



06.01.05	PRIMER NIVEL		1.00	1.00	3.60	2.95			10.66		
	ENCHAPADO DE PISO CON PORCELANATO DE ALTO TRANSITO	m2									157.98
	PRIMER NIVEL		1.00	1.00	84.32	-		10.66			73.66
	SEGUNDO NIVEL		1.00	1.00	12.40	6.80					84.32
06.01.07	ENCHAPADO DE ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X0.75	m2									74.03
	PRIMER NIVEL		1.00	1.00	43.22			0.75			32.42
	SEGUNDO NIVEL		1.00	1.00	55.49			0.75			41.62
07	PINTURA										
07.01	EMPASTE Y PINTURA EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO										
07.01.03	PINTURA EN EXTERIOR E INTERIOR DE COLUMNAS	m2									76.90
	EN COLUMNAS (C-3)		1.00	2.00	1.00			8.01			16.02
	EN COLUMNAS (C-6)		1.00	4.00	1.90			8.01			60.88
07.01.03	PINTURA LATÉX SATINADO 2 MANOS EN PLACAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2									168.64
	EN PLACA (PL-02)		1.00	8.00	3.40			6.20			168.64
07.01.04	PINTURA EN EXTERIOR E INTERIOR DE VIGAS	m2									150.34
	EN VIGA (V-04)		2.00	2.00	10.10			1.25			50.50
	EN VIGA (V-05)		2.00	2.00	5.20			1.25			26.00
	EN VIGA (V-06)		2.00	2.00	14.20			1.30			73.84
07.02	EMPASTE Y PINTURA EN MUROS INTERNOS Y EXTERIORES										
07.02.02	PINTURA EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES DE MODULO	m2									245.31
	PRIMER NIVEL										
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	2.00	2.60			2.90			15.08
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	2.00	2.60			2.90			15.08
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	2.00	2.60			2.90			15.08
	EN EJE D DE 2 a 3		1.00	2.00	2.60			2.90			15.08
	SEGUNDO NIVEL										0.00
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	2.00	2.60			2.90			15.08
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	2.00	2.60			2.90			15.08
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	2.00	2.60			2.90			15.08
	EN EJE D DE 2 a 3		1.00	2.00	2.60			2.90			15.08
	PRIMER NIVEL										
	EN EJE B' DE 1 a 2		1.00	1.00	0.55			2.90			1.60
	EN EJE C' DE 1 a 2		1.00	1.00	2.70			2.90			7.83
	EN EJE C' DE 2' a 3		1.00	1.00	0.35			2.90			1.02
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	3.30			2.90			9.57
	EN EJE 1 DE B a B'		1.00	1.00	0.83			2.90			2.41
	EN EJE 1 DE B' a C		1.00	1.00	0.51			2.90			1.48
	EN EJE 1 DE C a D		1.00	1.00	3.30			2.90			9.57
	EN EJE 3 DE A a B		1.00	1.00	3.30			2.90			9.57
	EN EJE 3 DE B a B'		1.00	1.00	0.83			2.90			2.41
	EN EJE 3 DE B' a C		1.00	1.00	0.51			2.90			1.48
	EN EJE 3 DE C a D		1.00	1.00	3.30			2.90			9.57
	SEGUNDO NIVEL										
	EN EJE C DE 1 a 2'		1.00	1.00	4.66			2.90			13.51
	EN EJE C DE 2' a 3		1.00	1.00	0.45			2.90			1.31
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	3.30			2.90			9.57
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.70			2.90			7.83
	EN EJE 1 DE C a D		1.00	1.00	3.30			2.90			9.57
	EN EJE 2' DE C a D		1.00	1.00	3.10			2.90			8.99
	EN EJE 3 DE A a B		1.00	1.00	3.30			2.90			9.57
	EN EJE 3 DE B a C		1.00	1.00	2.70			2.90			7.83
07.01.01	PINTURA DE VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS	m									21.84
	EN VENTANAS		1.00	1.00	7.00						7.00
	EN PUERTAS		1.00	1.00	14.84						14.84
07.03	EMPASTE Y PINTURA EN CIELORASO										
07.03.02	PINTURA LATÉX 2 MANOS EN CIELORASO (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2									175.40
	EN PAÑO 01		1.00	2.00	6.90	4.41					60.86
	EN PAÑO 02		1.00	2.00	6.90	3.90					53.82
	EN PAÑO 03		1.00	2.00	6.90	4.40					60.72
08	CARPINTERIA										
08.01	CARPINTERIA DE MADERA										
08.01.01	PUERTAS DE MADERA PARA MODULOS	und									5.00
	PUERTA P-01		1.00	2.00							2.00
	PUERTA P-02		1.00	2.00							2.00
	PUERTA PB-03		1.00	1.00							1.00
08.02	CARPINTERIA METALICA										
08.02.03	VENTANAS CON MARCO METALICO PARA MODULOS	und									10.00
	VENTANA V-01		1.00	8.00							8.00
	VENTANA VA-01		1.00	1.00							1.00
	VENTANA VA-02		1.00	1.00							1.00
08.02	CARPINTERIA MELAMINA										
08.02.03	PUERTAS DE MELAMINA PARA BAÑOS	und									2.00
	PUERTA DE MELAMINA DE 0.60x1.60m E=18mm CON MARCOS DE ALUMINIO INCL. BISAGRAS Y CERROJO		1.00	2.00							2.00
08.02.03	SEPARADORES DE MELAMINA PARA BAÑOS	m									2.75
	SEPARADOR DE AMBIENTES DE MELAMINA E=18mm H.PANEL=1.60m, H.PARANTES=1.80m DE ALUMINIO, 01 PARANTE CADA 1ml DE PANEL		1.00	1.00	2.75						2.75



1085

SUSTENTO DE METRADO ESTRUCTURA DE MODULO TIPO-05

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 PROYECTO : *REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582*
 UBICACION : DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
 FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VECES	MEDIDAS			AREA	CANTIDAD	
					LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
01	OBRAS PRELIMINARES									
01.01	EN AREA A INTERVENIR									30.36
01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL EN AREA TOTAL	m2	1.00	1.00	8.80	3.45			30.36	1.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS ANALISIS GLOBAL	glb	1.00	1.00					1.00	14.23
01.01.03	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR ZAPATAS Z-4 (C-4)	m2	1.00	6.00	1.05	1.05			6.62	
	CIMENTOS CORRIDOS									
	EN EJE 1 DE A a B	1.00	1.00	2.82	0.50				1.41	
	EN EJE 1 DE B a C	1.00	1.00	2.83	0.50				1.42	
	EN EJE 2 DE A a B	1.00	1.00	2.82	0.50				1.41	
	EN EJE 2 DE B a C	1.00	1.00	2.83	0.50				1.42	
	EN EJE A DE 1 a 2	1.00	1.00	1.35	0.50				0.68	
	EN EJE B DE 1 a 2	1.00	1.00	1.23	0.50				0.62	
	EN EJE C DE 1 a 2	1.00	1.00	1.35	0.50				0.68	
01.01.04	CONTROL TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA DEL TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2							14.23	14.23
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01	EN ZAPATAS, CIMENTOS Y PISOS									21.31
02.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SUELTO ZAPATAS Z-4 (C-4)	m3	1.00	6.00	1.05	1.05	1.55		10.25	
	CIMENTOS CORRIDOS									
	EN EJE 1 DE A a B	1.00	1.00	2.82	0.50	0.95			1.34	
	EN EJE 1 DE B a C	1.00	1.00	2.83	0.50	0.95			1.34	
	EN EJE 2 DE A a B	1.00	1.00	2.82	0.50	0.95			1.34	
	EN EJE 2 DE B a C	1.00	1.00	2.83	0.50	0.95			1.34	
	EN EJE A DE 1 a 2	1.00	1.00	1.35	0.50	0.95			0.64	
	EN EJE B DE 1 a 2	1.00	1.00	1.23	0.50	0.95			0.58	
	EN EJE C DE 1 a 2	1.00	1.00	1.35	0.50	0.95			0.64	
	AREAS INTERNAS									
	A1	1.00	1.00	3.90	2.45	0.20			1.91	
	A2	1.00	1.00	3.90	2.45	0.20			1.91	
02.01.02	PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO NORMAL ZAPATAS Z-4 (C-4)	m2	1.00	6.00	1.05	1.05			6.62	
	CIMENTOS CORRIDOS									
	EN EJE 1 DE A a B	1.00	1.00	2.82	0.50				1.41	
	EN EJE 1 DE B a C	1.00	1.00	2.83	0.50				1.42	
	EN EJE 2 DE A a B	1.00	1.00	2.82	0.50				1.41	
	EN EJE 2 DE B a C	1.00	1.00	2.83	0.50				1.42	
	EN EJE A DE 1 a 2	1.00	1.00	1.35	0.50				0.68	
	EN EJE B DE 1 a 2	1.00	1.00	1.23	0.50				0.62	
	EN EJE C DE 1 a 2	1.00	1.00	1.35	0.50				0.68	
02.01.03	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO ZAPATAS Z-4 (C-4)	m3	1.00	6.00	1.05	1.05	0.90		5.95	
	CIMENTOS CORRIDOS									
	EN EJE 1 DE A a B	1.00	1.00	2.82	0.50	0.20			0.28	
	EN EJE 1 DE B a C	1.00	1.00	2.83	0.25	0.20			0.14	
	EN EJE 2 DE A a B	1.00	1.00	2.82	0.50	0.20			0.28	
	EN EJE 2 DE B a C	1.00	1.00	2.83	0.25	0.20			0.14	
	EN EJE A DE 1 a 2	1.00	1.00	1.35	0.50	0.20			0.14	
	EN EJE B DE 1 a 2	1.00	1.00	1.23	0.50	0.20			0.12	
	EN EJE C DE 1 a 2	1.00	1.00	1.35	0.25	0.20			0.07	
02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A1	m3	1.00	1.00	3.90	2.45	0.15		1.43	
	A2	1.00	1.00	3.90	2.45	0.15			1.43	
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dmax=10Km EN TODAS LAS ZANJAS	m3	1.00						14.18	14.18
03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
03.01	EN SOLADOS									
03.01.01	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:1:0, E=0.10 m EN ZAPATAS EN ZAPATAS Z-4 (C-4)	m2	1.00	6.00	1.05	1.05			6.62	6.62
03.01.03	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:1:0, E=0.10 m EN CIMENTOS CORRIDOS	m2	1.00	1.00	2.18	0.50			1.09	6.68
	EN EJE 1 DE A a B	1.00	1.00	1.33	0.50				0.67	
	EN EJE 1 DE B a C	1.00	1.00	2.18	0.50				1.09	
	EN EJE 2 DE A a B	1.00	1.00	1.33	0.50				0.67	
	EN EJE 2 DE B a C	1.00	1.00	2.36	0.50				1.18	
	EN EJE A DE 1 a 2	1.00	1.00	1.53	0.50				0.77	
	EN EJE B DE 1 a 2	1.00	1.00	2.44	0.50				1.22	
03.02	EN CIMENTOS CORRIDO									
03.02.01	CIMENTOS CORRIDOS, CONCRETO CICLOPEO MEZCLA C:H 1:1:0 + 30% P.G.	m3	1.00	1.00	2.18	0.50	0.70		0.76	4.67
	EN EJE 1 DE A a B	1.00	1.00	1.33	0.50	0.70			0.47	
	EN EJE 1 DE B a C	1.00	1.00	2.18	0.50	0.70			0.76	
	EN EJE 2 DE A a B	1.00	1.00	1.33	0.50	0.70			0.47	
	EN EJE 2 DE B a C	1.00	1.00	2.36	0.50	0.70			0.83	
	EN EJE A DE 1 a 2	1.00	1.00	1.53	0.50	0.70			0.54	
	EN EJE B DE 1 a 2	1.00	1.00	2.44	0.50	0.70			0.85	
03.03	EN SOBRECIMENTOS									
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	m2	1.00	2.00	3.95		0.45		3.56	9.68
	EN EJE 1 DE B a C	1.00	2.00	3.95		0.45			3.56	
	EN EJE 2 DE B a C	1.00	2.00	2.85		0.45			2.57	
03.03.02	SOBRECIMENTOS, CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	1.00	1.00	3.95	0.25	0.45		0.44	1.21
	EN EJE 1 DE B a C	1.00	1.00	3.95	0.25	0.45			0.44	
	EN EJE 2 DE B a C	1.00	1.00	2.85	0.25	0.45			0.32	
03.05	EN PISOS									
03.05.01	FALSO PISO, CONCRETO SIMPLE MEZCLA C:H 1:8, E=0.10 m	m2	1.00	1.00	4.40	3.45			15.18	30.36
	A1	1.00	1.00	4.40	3.45				15.18	
	A2									
03.05.01	CONTRAPISO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 40 mm	m2	1.00	1.00	4.40	3.45			15.18	30.36
	A1	1.00	1.00	4.40	3.45				15.18	
	A2									



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNELI
 CIP 1678
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1052

SUSTENTO DE METRADO ESTRUCTURA DE MODULO TIPO-06

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
PROYECTO : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N° 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N° 2528582
UBICACION : DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

Table with columns: ITEM, DESCRIPCION, UND, CANT, VECES, MEDIDAS (LARGO, ANCHO, ALTO), AREA, CANTIDAD (PARCIAL, TOTAL). Rows include items 01 (OBRAS PRELIMINARES) and 02 (MOVIMIENTO DE TIERRAS) with detailed sub-items and measurements.



Municipalidad Distrital de Supe
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1051

	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.91	0.50			1.46	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.90	0.50			1.45	
	EN EJE 1 DE D a E		1.00	1.00	2.91	0.50			1.46	
	EN EJE 1 DE E a F		1.00	1.00	2.90	0.50			1.45	
	EN EJE 3 DE B a C		1.00	1.00	3.28	0.50			1.64	
	EN EJE 3 DE D a F		1.00	1.00	3.28	0.50			1.64	
	EN EJE 4 DE A a B		1.00	1.00	2.91	0.50			1.46	
	EN EJE 4 DE B a C		1.00	1.00	2.90	0.50			1.45	
	EN EJE 4 DE D a E		1.00	1.00	2.91	0.50			1.46	
	EN EJE 4 DE E a F		1.00	1.00	2.90	0.50			1.45	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.50			1.03	
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	1.85	0.50			0.93	
	EN EJE A DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.50			1.02	
	EN EJE B DE 3 a 4		1.00	1.00	2.57	0.50			1.29	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.50			1.03	
	EN EJE C DE 2 a 3		1.00	1.00	1.87	0.50			0.94	
	EN EJE C DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.50			1.02	
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.50			1.03	
	EN EJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	1.85	0.50			0.93	
	EN EJE D DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.50			1.02	
	EN EJE E DE 3 a 4		1.00	1.00	2.57	0.50			1.29	
	EN EJE F DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.50			1.03	
	EN EJE F DE 2 a 3		1.00	1.00	1.85	0.50			0.93	
	EN EJE F DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.50			1.02	
02.01.03	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO	m3								112.60
	ZAPATAS									
	EN EJE 1 DE A a F		1.00	1.00	21.50	1.25	0.90		24.19	
	EN EJE 4 DE A a F		1.00	1.00	21.50	1.25	0.90		24.19	
	EN EJE A DE 1 a 4		1.00	1.00	11.35	1.25	0.90		12.77	
	EN EJE C DE 1 a 4		1.00	1.00	11.35	1.25	0.90		12.77	
	EN EJE D DE 1 a 4		1.00	1.00	11.35	1.25	0.90		12.77	
	EN EJE F DE 1 a 4		1.00	1.00	11.35	1.25	0.90		12.77	
	VIGAS DE CIMENTACION									
	VC-03		1.00	4.00	7.00	0.65	0.40		7.28	
	CIMENTOS CORRIDOS									
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.91	0.50	0.20		0.29	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.90	0.50	0.20		0.29	
	EN EJE 1 DE D a E		1.00	1.00	2.91	0.50	0.20		0.29	
	EN EJE 1 DE E a F		1.00	1.00	2.90	0.50	0.20		0.29	
	EN EJE 3 DE B a C		1.00	1.00	3.28	0.50	0.20		0.33	
	EN EJE 3 DE D a F		1.00	1.00	3.28	0.50	0.20		0.33	
	EN EJE 4 DE A a B		1.00	1.00	2.91	0.50	0.20		0.29	
	EN EJE 4 DE B a C		1.00	1.00	2.90	0.50	0.20		0.29	
	EN EJE 4 DE D a E		1.00	1.00	2.91	0.50	0.20		0.29	
	EN EJE 4 DE E a F		1.00	1.00	2.90	0.50	0.20		0.29	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.50	0.20		0.21	
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	1.85	0.50	0.20		0.19	
	EN EJE A DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.50	0.20		0.20	
	EN EJE B DE 3 a 4		1.00	1.00	2.57	0.50	0.20		0.26	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.50	0.20		0.21	
	EN EJE C DE 2 a 3		1.00	1.00	1.87	0.50	0.20		0.19	
	EN EJE C DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.50	0.20		0.20	
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.50	0.20		0.21	
	EN EJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	1.85	0.50	0.20		0.19	
	EN EJE D DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.50	0.20		0.20	
	EN EJE E DE 3 a 4		1.00	1.00	2.57	0.50	0.20		0.26	
	EN EJE F DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.50	0.20		0.21	
	EN EJE F DE 2 a 3		1.00	1.00	1.85	0.50	0.20		0.19	
	EN EJE F DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.50	0.20		0.20	
02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3								23.60
	A1		1.00	1.00	7.75	2.78	0.15		3.23	
	A2		1.00	1.00	7.75	3.23	0.15		3.75	
	A3		1.00	1.00	7.75	2.33	0.15		2.71	
	A4		1.00	1.00	9.35	3.00	0.15		4.21	
	A5		1.00	1.00	7.75	2.78	0.15		3.23	
	A6		1.00	1.00	7.75	3.23	0.15		3.75	
	A7		1.00	1.00	7.75	2.33	0.15		2.71	
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D _{Max} =10Km EN TODAS LAS ZANJAS	m3	1.00							162.03
03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
03.01	EN SOLADOS									
03.01.01	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN ZAPATA CORRIDA	m2								110.50
	EN EJE 1 DE A a F		1.00	1.00	21.50	1.25			26.88	
	EN EJE 4 DE A a F		1.00	1.00	21.50	1.25			26.88	
	EN EJE A DE 1 a 4		1.00	1.00	11.35	1.25			14.19	
	EN EJE C DE 1 a 4		1.00	1.00	11.35	1.25			14.19	
	EN EJE D DE 1 a 4		1.00	1.00	11.35	1.25			14.19	
	EN EJE F DE 1 a 4		1.00	1.00	11.35	1.25			14.19	
03.01.02	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN VIGAS DE CIMENTACION	m2								7.00
	VC-03		1.00	4.00	7.00	0.25			7.00	
03.01.03	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN CIMENTOS CORRIDOS	m2								20.36
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.91	0.50			1.46	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.90	0.50			1.45	
	EN EJE 1 DE D a E		1.00	1.00	2.91	0.50			1.46	
	EN EJE 1 DE E a F		1.00	1.00	2.90	0.50			1.45	
	EN EJE 3 DE B a C		1.00	1.00	3.28	0.50			1.64	
	EN EJE 3 DE D a F		1.00	1.00	3.28	0.50			1.64	
	EN EJE 4 DE A a B		1.00	1.00	2.91	0.50			1.46	
	EN EJE 4 DE B a C		1.00	1.00	2.90	0.50			1.45	
	EN EJE 4 DE D a E		1.00	1.00	2.91	0.50			1.46	
	EN EJE 4 DE E a F		1.00	1.00	2.90	0.50			1.45	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.50			1.03	
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	1.85	0.50			0.93	
	EN EJE A DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.50			1.02	
	EN EJE B DE 3 a 4		1.00	1.00	2.57	0.50			1.29	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.50			1.03	
	EN EJE C DE 2 a 3		1.00	1.00	1.87	0.50			0.94	
	EN EJE C DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.50			1.02	
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.50			1.03	
	EN EJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	1.85	0.50			0.93	
	EN EJE D DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.50			1.02	
	EN EJE E DE 3 a 4		1.00	1.00	2.57	0.50			1.29	
	EN EJE F DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.50			1.03	
	EN EJE F DE 2 a 3		1.00	1.00	1.85	0.50			0.93	
	EN EJE F DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.50			1.02	
03.02	EN CIMENTOS CORRIDO									
03.02.01	CIMENTOS CORRIDOS, CONCRETO CICLOPEO MEZCLA C:H 1:10 + 30% P.G.	m3								20.55
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.91	0.50	0.70		1.02	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.90	0.50	0.70		1.02	
	EN EJE 1 DE D a E		1.00	1.00	2.91	0.50	0.70		1.02	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 171
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

	ENEJE 1 DE E a F		1.00	1.00	2.90	0.50	0.70		1.02	
	ENEJE 3 DE B a C		1.00	1.00	3.28	0.50	0.70		1.15	
	ENEJE 3 DE D a F		1.00	1.00	3.28	0.50	0.70		1.15	
	ENEJE 4 DE A a B		1.00	1.00	2.91	0.50	0.70		1.02	
	ENEJE 4 DE B a C		1.00	1.00	2.90	0.50	0.70		1.02	
	ENEJE 4 DE D a E		1.00	1.00	2.91	0.50	0.70		1.02	
	ENEJE 4 DE E a F		1.00	1.00	2.90	0.50	0.70		1.02	
	ENEJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.60	0.70		0.72	
	ENEJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	1.85	0.50	0.70		0.65	
	ENEJE A DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.60	0.70		0.71	
	ENEJE B DE 3 a 4		1.00	1.00	2.57	0.50	0.70		0.90	
	ENEJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.60	0.70		0.72	
	ENEJE C DE 2 a 3		1.00	1.00	1.87	0.50	0.70		0.65	
	ENEJE C DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.60	0.70		0.71	
	ENEJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.50	0.70		0.72	
	ENEJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	1.85	0.50	0.70		0.65	
	ENEJE D DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.50	0.70		0.71	
	ENEJE E DE 3 a 4		1.00	1.00	2.57	0.50	0.70		0.90	
	ENEJE F DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.50	0.70		0.72	
	ENEJE F DE 2 a 3		1.00	1.00	1.85	0.50	0.70		0.65	
	ENEJE F DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.50	0.70		0.71	
03.03	EN SOBRECIMENTOS									
03.03.01	SOBRECIMENTOS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2								48.04
	ENEJE 1 DE A a B		1.00	2.00	2.91		0.45		2.62	
	ENEJE 1 DE B a C		1.00	2.00	2.90		0.45		2.61	
	ENEJE 1 DE D a E		1.00	2.00	2.91		0.45		2.62	
	ENEJE 1 DE E a F		1.00	2.00	2.90		0.45		2.61	
	ENEJE 3 DE B a C		1.00	2.00	3.28		0.45		2.95	
	ENEJE 3 DE D a F		1.00	2.00	3.28		0.45		2.95	
	ENEJE 4 DE A a B		1.00	2.00	2.91		0.45		2.62	
	ENEJE 4 DE B a C		1.00	2.00	2.90		0.45		2.61	
	ENEJE 4 DE D a E		1.00	2.00	2.91		0.45		2.62	
	ENEJE 4 DE E a F		1.00	2.00	2.90		0.45		2.61	
	ENEJE A DE 1 a 2		1.00	2.00	2.05		0.45		1.85	
	ENEJE A DE 2 a 3		1.00	2.00	0.52		0.45		0.47	
	ENEJE A DE 3 a 4		1.00	2.00	2.04		0.45		1.84	
	ENEJE B DE 3 a 4		1.00	2.00	2.57		0.45		2.31	
	ENEJE C DE 1 a 2		1.00	2.00	2.05		0.45		1.85	
	ENEJE C DE 2 a 3		1.00	2.00	0.52		0.45		0.47	
	ENEJE C DE 3 a 4		1.00	2.00	2.04		0.45		1.84	
	ENEJE D DE 1 a 2		1.00	2.00	2.05		0.45		1.85	
	ENEJE D DE 2 a 3		1.00	2.00	0.52		0.45		0.47	
	ENEJE D DE 3 a 4		1.00	2.00	2.04		0.45		1.84	
	ENEJE E DE 3 a 4		1.00	2.00	2.57		0.45		2.31	
	ENEJE F DE 1 a 2		1.00	2.00	2.05		0.45		1.85	
	ENEJE F DE 2 a 3		1.00	2.00	0.52		0.45		0.47	
	ENEJE F DE 3 a 4		1.00	2.00	2.04		0.45		1.84	
03.03.02	SOBRECIMENTOS, CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3								4.65
	ENEJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.91	0.25	0.45		0.33	
	ENEJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.90	0.25	0.45		0.33	
	ENEJE 1 DE D a E		1.00	1.00	2.91	0.25	0.45		0.33	
	ENEJE 1 DE E a F		1.00	1.00	2.90	0.25	0.45		0.33	
	ENEJE 3 DE B a C		1.00	1.00	3.28	0.15	0.45		0.22	
	ENEJE 3 DE D a F		1.00	1.00	3.28	0.15	0.45		0.22	
	ENEJE 4 DE A a B		1.00	1.00	2.91	0.25	0.45		0.33	
	ENEJE 4 DE B a C		1.00	1.00	2.90	0.25	0.45		0.33	
	ENEJE 4 DE D a E		1.00	1.00	2.91	0.25	0.45		0.33	
	ENEJE 4 DE E a F		1.00	1.00	2.90	0.25	0.45		0.33	
	ENEJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.15	0.45		0.14	
	ENEJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52	0.15	0.45		0.04	
	ENEJE A DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.15	0.45		0.14	
	ENEJE B DE 3 a 4		1.00	1.00	2.57	0.15	0.45		0.17	
	ENEJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.15	0.45		0.14	
	ENEJE C DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52	0.15	0.45		0.04	
	ENEJE C DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.15	0.45		0.14	
	ENEJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.15	0.45		0.14	
	ENEJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52	0.15	0.45		0.04	
	ENEJE D DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.15	0.45		0.14	
	ENEJE E DE 3 a 4		1.00	1.00	2.57	0.15	0.45		0.17	
	ENEJE F DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05	0.15	0.45		0.14	
	ENEJE F DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52	0.15	0.45		0.04	
	ENEJE F DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04	0.15	0.45		0.14	
03.05	EN PISOS									
03.05.01	FALSO PISO, CONCRETO SIMPLE MEZCLA C:H 1:8, E=0.10 m	m2								157.32
	A1		1.00	1.00	7.75	2.78			21.55	
	A2		1.00	1.00	7.75	3.23			25.03	
	A3		1.00	1.00	7.75	2.33			18.06	
	A4		1.00	1.00	9.35	3.00			28.05	
	A5		1.00	1.00	7.75	2.78			21.55	
	A6		1.00	1.00	7.75	3.23			25.03	
	A7		1.00	1.00	7.75	2.33			18.06	
	CONTRAPISO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 40 mm	m2								157.32
	A1		1.00	1.00	7.75	2.78			21.55	
	A2		1.00	1.00	7.75	3.23			25.03	
	A3		1.00	1.00	7.75	2.33			18.06	
	A4		1.00	1.00	9.35	3.00			28.05	
	A5		1.00	1.00	7.75	2.78			21.55	
	A6		1.00	1.00	7.75	3.23			25.03	
	A7		1.00	1.00	7.75	2.33			18.06	
04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO									
04.01	EN ZAPATAS CORRIDAS									
04.01.01	ZAPATAS, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2	kg								3,275.32
	EN ZAPATAS Z-7 (C-7)		1.00	4.00	21.92				87.67	
	EN ZAPATAS CORRIDA VERTICAL		1.00	4.00	410.31				1,641.24	
	EN ZAPATAS CORRIDA HORIZONTAL		1.00	2.00	773.21				1,546.41	
04.01.02	ZAPATAS, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3								53.70
	EN ZAPATAS Z-7 (C-7)		1.00	4.00	1.70	1.25	0.60		5.10	
	EN ZAPATAS CORRIDA VERTICAL		1.00	4.00	8.85	1.25	0.60		26.55	
	EN ZAPATAS CORRIDA HORIZONTAL		1.00	2.00	21.50	1.25	0.60		32.25	
04.01	EN VIGAS DE CIMENTACION									
04.02.01	VIGAS DE CIMENTACION, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2	kg								467.79
	EN VIGA DE CIMENTACION (VC-03)		1.00		467.79				467.79	
04.02.02	VIGAS DE CIMENTACION, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2								30.00
	EN VIGA DE CIMENTACION (VC-03)		1.00	4.00	7.50		1.00		30.00	
04.01.03	VIGAS DE CIMENTACION, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3								3.78
	EN VIGA DE CIMENTACION (VC-03)		1.00	4.00	7.50			0.13	3.78	
04.02	EN COLUMNAS									
04.02.01	COLUMNAS ESTRUCTURALES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2	kg								713.93
	EN COLUMNAS (C-7)		1.00		713.93				713.93	
04.02.02	COLUMNAS ESTRUCTURALES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2								45.92



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 1610
 SU GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

04.01.03	EN COLUMNAS (C-7) COLUMNAS ESTRUCTURALES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN COLUMNAS (C-7)	m3	1.00	4.00	8.20		1.40		45.92	5.74
04.03	EN PLACAS									
04.02.01	PLACAS DE CONCRETO, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2 EN PLACA (PL-01) EN PLACA (PL-02)	kg	1.00		4,295.04 3,770.17				4,295.04 3,770.17	8,065.20
04.02.02	PLACAS DE CONCRETO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN PLACA (PL-01) EN PLACA (PL-02)	m2	1.00	8.00	8.20		4.00		262.40 223.04	485.44
04.01.03	PLACAS DE CONCRETO, CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN PLACA (PL-01) EN PLACA (PL-02)	m3	1.00	8.00			8.20	0.44	28.55 23.82	52.37
03.04	EN DINTELES									
03.02.01	DINTELES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2 EN TODOS LOS DINTELES	kg	1.00		278.04				278.04	278.04
03.04.01	DINTELES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN DINTELES PARA VENTANAS V-01 V-02 VA-01 VA-02	m2	1.00	9.00	1.90		0.40		6.84 1.92 2.80 0.76	20.28
	EN DINTELES PARA PUERTAS P-01 P-02 PB-03 PA-03 P-04		1.00	4.00	1.75		0.40		2.80 1.68 1.56 1.04 0.88	
03.04.02	DINTELES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN DINTELES PARA VENTANAS V-01 V-02 VA-01 VA-02	m3	1.00	8.00	1.90	0.15	0.20		0.46 0.14 0.04 0.08	1.30
	EN DINTELES PARA PUERTAS P-01 P-02 PB-03 PA-03 P-04		1.00	4.00	1.75	0.15	0.20		0.21 0.13 0.12 0.08 0.07	
04.01	EN VIGAS									
04.04.01	VIGAS ESTRUCTURALES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2 EN VIGA (V-04) EN VIGA (V-05) EN VIGA (V-06) EN VIGA (V-06) PASADIZO	kg	1.00		1,043.29 628.75 1,135.94 237.03				1,043.29 628.75 1,135.94 237.03	3,045.02
04.04.02	VIGAS ESTRUCTURALES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGA (V-04) EN VIGA (V-05) EN VIGA (V-06) EN VIGA (V-06) PASADIZO	m2	2.00	2.00	12.80 7.59 14.20 3.50		1.25 1.25 1.30 1.30		64.00 37.95 73.84 36.40	212.19
04.04.03	VIGAS ESTRUCTURALES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN VIGA (V-04) EN VIGA (V-05) EN VIGA (V-06) EN VIGA (V-06) PASADIZO	m3	1.00	8.00	8.50 10.35 20.50 4.90			0.15 0.15 0.18 0.18	10.20 12.42 14.76 7.06	44.44
04.05	EN LOSA									
04.04.01	LOSAS ALIGERADAS, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2 EN PAÑO 01 EN PAÑO 02 EN PAÑO 03 EN PAÑO 04 EN PAÑO 05 EN PAÑO 06 EN PAÑO 07 EN PAÑO 08 EN PAÑO 09	kg	1.00		72.78 77.48 30.02 33.54 36.16 29.52 72.78 77.48 35.44				72.78 77.48 30.02 33.54 36.16 29.52 72.78 77.48 35.44	465.19
04.05.01	LOSAS ALIGERADAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN PAÑO 01 EN PAÑO 02 EN PAÑO 03 EN PAÑO 04 EN PAÑO 05 EN PAÑO 06 EN PAÑO 07 EN PAÑO 08 EN PAÑO 09	m2	1.00	2.00	8.00	3.10			49.60 54.08 44.00 21.70 23.66 19.25 49.60 54.08 44.00	359.97
04.05.02	LOSAS ALIGERADAS, CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN PAÑO 01 EN PAÑO 02 EN PAÑO 03 EN PAÑO 04 EN PAÑO 05 EN PAÑO 06 EN PAÑO 07 EN PAÑO 08 EN PAÑO 09	m3	1.00	2.00	8.00	3.10	fact	0.09	4.46 4.87 3.98 1.95 2.13 1.73 4.46 4.87 3.98	32.40
04.05.01	LADRILLO DE TECHO HUECO 15x30x30 EN PAÑO 01 EN PAÑO 02 EN PAÑO 03 EN PAÑO 04 EN PAÑO 05 EN PAÑO 06 EN PAÑO 07 EN PAÑO 08 EN PAÑO 09	und	1.00	2.00	8.00	3.10			49.60 54.08 44.00 21.70 23.66 19.25 49.60 54.08 44.00	2,998.55
04.05.01	CUBIERTA DE LADRILLO PASTELERO 24 x 24 cm, ASENTADO C/ MEZCLA 1:5, E= 2.5 cm, JUNTA 1	m2	1.00	2.00	8.00	3.10			49.60 54.08 44.00 21.70 23.66 19.25 49.60 54.08 44.00	377.97
04.05	EN MESA									
04.04.01	MESA DE CONCRETO ARMADO, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2 EN MESA	kg	2.00		5.18				10.36	10.36



04.05.01	MESA DE CONCRETO ARMADO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN MESADA	m2	2.00	1.00	1.60	0.20			0.64	0.64
04.05.02	MESA DE CONCRETO ARMADO, CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN MESADA	m3	2.00	1.00	1.60	0.55	0.20		0.35	0.35
05	MUROS Y TABIQUES									
05.01	EN MUROS DE LADRILLOS KK DE ARCILLA 18 HUECOS									
05.01.01	MURO DE LADRILLO K.K. 18 HUECOS (13 x 23 x 9 cm) DE CABEZA, MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm PRIMER NIVEL	m2								136.81
	ENEJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.91			2.55		7.42
	ENEJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.90			2.55		7.40
	ENEJE 1 DE D a E		1.00	1.00	2.91			2.55		7.42
	ENEJE 1 DE E a F		1.00	1.00	2.90			2.55		7.40
	ENEJE 4 DE A a B		1.00	1.00	2.91			2.55		7.42
	ENEJE 4 DE B a C		1.00	1.00	2.90			2.55		7.40
	ENEJE 4 DE D a E		1.00	1.00	2.91			2.55		7.42
	ENEJE 4 DE E a F		1.00	1.00	2.90			2.55		7.40
	SEGUNDO NIVEL									
	ENEJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.91			2.90		8.44
	ENEJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.90			2.90		8.41
	ENEJE 1 DE D a E		1.00	1.00	2.91			2.90		8.44
	ENEJE 1 DE E a F		1.00	1.00	2.90			2.90		8.41
	ENEJE 4 DE A a B		1.00	1.00	2.91			2.90		8.44
	ENEJE 4 DE B a C		1.00	1.00	2.90			2.90		8.41
	ENEJE 4 DE C a D		1.00	1.00	3.50			2.90		10.15
	ENEJE 4 DE D a E		1.00	1.00	2.91			2.90		8.44
	ENEJE 4 DE E a F		1.00	1.00	2.90			2.90		8.41
05.01.02	MURO DE LADRILLO K.K. 18 HUECOS (13 x 23 x 9 cm) DE SOGA, MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm PRIMER NIVEL	m2								246.51
	ENEJE 2' DE B a C		1.00	1.00	0.55			2.55		1.40
	ENEJE 2' DE E a F		1.00	1.00	0.55			2.55		1.40
	ENEJE 3' DE A a B		1.00	1.00	0.80			2.55		2.04
	ENEJE 3' DE B a C		1.00	1.00	3.40			2.55		8.87
	ENEJE 3' DE D a E		1.00	1.00	0.80			2.55		2.04
	ENEJE 3' DE E a F		1.00	1.00	3.40			2.55		8.87
	ENEJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05			2.55		5.23
	ENEJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52			2.55		1.33
	ENEJE A DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04			2.55		5.20
	ENEJE B DE 3 a 4		1.00	1.00	2.75			2.55		7.01
	ENEJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05			2.55		5.23
	ENEJE C DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52			2.55		1.33
	ENEJE C DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04			2.55		5.20
	ENEJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05			2.55		5.23
	ENEJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52			2.55		1.33
	ENEJE D DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04			2.55		5.20
	ENEJE E DE 3 a 4		1.00	1.00	2.75			2.55		7.01
	ENEJE F DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05			2.55		5.23
	ENEJE F DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52			2.55		1.33
	ENEJE F DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04			2.55		5.20
	SEGUNDO NIVEL									
	ENEJE 1' DE A' a C		1.00	1.00	4.33			2.90		12.58
	ENEJE 1' DE D a F		1.00	1.00	6.95			2.90		20.16
	ENEJE 2' DE A a A'		1.00	1.00	2.97			2.90		8.61
	ENEJE 2' DE A' a C		1.00	1.00	2.97			2.90		8.61
	ENEJE 2' DE A' a C		1.00	1.00	4.38			2.90		12.70
	ENEJE 2' DE C a D		1.00	1.00	1.70			2.90		4.93
	ENEJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05			2.90		5.95
	ENEJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	1.87			2.90		5.42
	ENEJE A DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04			2.90		5.92
	ENEJE A' DE 1 a 2		1.00	1.00	3.50			2.90		10.15
	ENEJE A' DE 2' a 4		1.00	1.00	4.20			2.90		12.18
	ENEJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05			2.90		5.95
	ENEJE C DE 2' a 4		1.00	1.00	0.01			2.90		0.03
	ENEJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	4.11			2.90		11.92
	ENEJE D DE 2' a 3		1.00	1.00	1.15			2.90		3.34
	ENEJE D DE 3 a 4		1.00	1.00	0.17			2.90		0.49
	ENEJE E DE 1 a 2		1.00	1.00	2.04			2.90		5.92
	ENEJE E DE 1 a 2		1.00	1.00	3.14			2.90		9.11
	ENEJE F DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05			2.90		5.95
	ENEJE F DE 2' a 3		1.00	1.00	1.87			2.90		5.42
	ENEJE F DE 3 a 4		1.00	1.00	2.05			2.90		5.95
05.01	REFUERZO EN MUROS PORTANTES									
05.01.01	ACERO DE REFUERZO EN MUROS DE CABEZA EN EJES PORTANTES	kg	1.00	1.00	612.00					612.00
06	REVOQUES, ENLUCIDOS Y ENCHAPADOS									
06.01	EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO									
06.01.01	TARRAJEO EN COLUMNAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm. EN COLUMNAS (C-7)	m2	1.00	4.00	2.40		6.20		59.52	59.52
06.01.01	TARRAJEO EN PLACAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm. EN PLACA (PL-01)	m2	1.00	8.00	4.00		6.20		198.40	367.04
	EN PLACA (PL-02)		1.00	8.00	3.40		6.20		168.64	
06.01.02	TARRAJEO EN VIGAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm EN VIGA (V-04)	m2	2.00	2.00	23.24		1.05		97.61	382.74
	EN VIGA (V-05)		2.00	2.00	23.84		1.05		100.13	
	EN VIGA (V-06)		2.00	2.00	30.00		1.25		150.00	
	EN VIGA (V-06) PASADIZO		2.00	4.00	3.50		1.25		35.00	
06.01.03	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm PRIMER NIVEL	m2								384.86
	ENEJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.91			2.90		8.44
	ENEJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.90			2.90		8.41
	ENEJE 1 DE D a E		1.00	1.00	2.91			2.90		8.44
	ENEJE 1 DE E a F		1.00	1.00	2.90			2.90		8.41
	ENEJE 4 DE A a B		1.00	1.00	2.91			2.90		8.44
	ENEJE 4 DE B a C		1.00	1.00	2.90			2.90		8.41
	ENEJE 4 DE D a E		1.00	1.00	2.91			2.90		8.44
	ENEJE 4 DE E a F		1.00	1.00	2.90			2.90		8.41
	SEGUNDO NIVEL									0.00
	ENEJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.91			2.90		8.44
	ENEJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.90			2.90		8.41
	ENEJE 1 DE D a E		1.00	1.00	2.91			2.90		8.44
	ENEJE 1 DE E a F		1.00	1.00	2.90			2.90		8.41
	ENEJE 4 DE A a B		1.00	1.00	2.91			2.90		8.44
	ENEJE 4 DE B a C		1.00	1.00	2.90			2.90		8.41
	ENEJE 4 DE C a D		1.00	1.00	3.50			2.90		10.15
	ENEJE 4 DE D a E		1.00	1.00	2.91			2.90		8.44
	ENEJE 4 DE E a F		1.00	1.00	2.90			2.90		8.41
	PRIMER NIVEL									
	ENEJE 2' DE B a C		1.00	1.00	0.55			2.90		1.60
	ENEJE 2' DE E a F		1.00	1.00	0.55			2.90		1.60
	ENEJE 3' DE A a B		1.00	1.00	0.80			2.90		2.32





	EN EJE 3° DE B a C		1.00	1.00	3.40		2.90			
	EN EJE 3° DE D a E		1.00	1.00	0.80		2.90		2.32	
	EN EJE 3 DE E a F		1.00	1.00	3.40		2.90		9.86	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05		2.90		5.95	
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52		2.90		1.51	
	EN EJE A DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04		2.90		5.92	
	EN EJE B DE 3 a 4		1.00	1.00	2.75		2.90		7.98	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05		2.90		5.95	
	EN EJE C DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52		2.90		1.51	
	EN EJE C DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04		2.90		5.92	
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05		2.90		5.95	
	EN EJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52		2.90		1.51	
	EN EJE D DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04		2.90		5.92	
	EN EJE E DE 3 a 4		1.00	1.00	2.75		2.90		7.98	
	EN EJE F DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05		2.90		5.95	
	EN EJE F DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52		2.90		1.51	
	EN EJE F DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04		2.90		5.92	
	SEGUNDO NIVEL								0.00	
	EN EJE 1° DE A' a C		1.00	1.00	4.33		2.90		12.56	
	EN EJE 1° DE D a F		1.00	1.00	6.95		2.90		20.16	
	EN EJE 2° DE A a A'		1.00	1.00	2.97		2.90		8.61	
	EN EJE 2° DE A' a C		1.00	1.00	2.97		2.90		8.61	
	EN EJE 2° DE A' a C		1.00	1.00	4.38		2.90		12.70	
	EN EJE 2° DE C a D		1.00	1.00	1.70		2.90		4.93	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05		2.90		6.95	
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	1.87		2.90		5.42	
	EN EJE A DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04		2.90		5.92	
	EN EJE A' DE 1 a 2		1.00	1.00	3.50		2.90		10.15	
	EN EJE A' DE 2' a 4		1.00	1.00	4.20		2.90		12.18	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05		2.90		5.95	
	EN EJE C DE 2' a 4		1.00	1.00	0.01		2.90		0.03	
	EN EJE C' DE 2' a 4		1.00	1.00	4.11		2.90		11.92	
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	1.15		2.90		3.34	
	EN EJE D DE 2' a 3		1.00	1.00	0.17		2.90		0.49	
	EN EJE D DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04		2.90		5.92	
	EN EJE E DE 1 a 2		1.00	1.00	3.14		2.90		9.11	
	EN EJE F DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05		2.90		5.95	
	EN EJE F DE 2' a 3		1.00	1.00	1.87		2.90		5.42	
	EN EJE F DE 3 a 4		1.00	1.00	2.05		2.90		5.95	
06.01.04	TARRAJEO PRIMARIO Y RAYADO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								56.82
	PRIMER NIVEL									
	EN EJE B DE 3 a 4		1.00	1.00	2.90		1.20		3.48	
	EN EJE C DE 3 a 4		1.00	1.00	2.90		1.20		3.48	
	EN EJE E DE 3 a 4		1.00	1.00	2.90		1.20		3.48	
	EN EJE F DE 3 a 4		1.00	1.00	2.90		1.20		3.48	
	EN EJE 3 DE B a C		1.00	1.00	2.85		1.20		3.42	
	EN EJE 3 DE E a F		1.00	1.00	2.85		1.20		3.42	
	EN EJE 4 DE B a C		1.00	1.00	4.25		1.20		5.10	
	EN EJE 4 DE E a F		1.00	1.00	4.25		1.20		5.10	
	SEGUNDO NIVEL									
	EN EJE C DE 2' a 4		1.00	1.00	4.15		1.20		4.98	
	EN EJE C' DE 2' a 4		1.00	2.00	4.15		1.20		9.96	
	EN EJE D DE 2' a 4		1.00	1.00	4.15		1.20		4.98	
	EN EJE 2° DE C a D		1.00	1.00	1.60		1.20		1.92	
	EN EJE 4 DE C a D		1.00	1.00	3.35		1.20		4.02	
04.05.01	TARRAJEO CIELORRASO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2								359.97
	EN PAÑO 01		1.00	2.00	8.00	3.10			49.60	
	EN PAÑO 02		1.00	2.00	8.00	3.38			54.08	
	EN PAÑO 03		1.00	2.00	8.00	2.75			44.00	
	EN PAÑO 04		1.00	2.00	3.50	3.10			21.70	
	EN PAÑO 05		1.00	2.00	3.50	3.38			23.66	
	EN PAÑO 06		1.00	2.00	3.50	2.75			19.25	
	EN PAÑO 07		1.00	2.00	8.00	3.10			49.60	
	EN PAÑO 08		1.00	2.00	8.00	3.38			64.08	
	EN PAÑO 09		1.00	2.00	8.00	2.75			44.00	
04.05.01	VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m								32.82
	EN VENTANAS		1.00	1.00	10.60				10.60	
	EN PUERTAS		1.00	1.00	22.22				22.22	
06.01.04	ENCHAPADO DE MUROS DE BAÑOS CON CERAMICO PREMIUM 45x45	m2								56.82
	PRIMER NIVEL									
	EN EJE B DE 3 a 4		1.00	1.00	2.90		1.20		3.48	
	EN EJE C DE 3 a 4		1.00	1.00	2.90		1.20		3.48	
	EN EJE E DE 3 a 4		1.00	1.00	2.90		1.20		3.48	
	EN EJE F DE 3 a 4		1.00	1.00	2.90		1.20		3.48	
	EN EJE 3 DE B a C		1.00	1.00	2.85		1.20		3.42	
	EN EJE 3 DE E a F		1.00	1.00	2.85		1.20		3.42	
	EN EJE 4 DE B a C		1.00	1.00	4.25		1.20		5.10	
	EN EJE 4 DE E a F		1.00	1.00	4.25		1.20		5.10	
	SEGUNDO NIVEL									
	EN EJE C DE 2' a 4		1.00	1.00	4.15		1.20		4.98	
	EN EJE C' DE 2' a 4		1.00	2.00	4.15		1.20		9.96	
	EN EJE D DE 2' a 4		1.00	1.00	4.15		1.20		4.98	
	EN EJE 2° DE C a D		1.00	1.00	1.60		1.20		1.92	
	EN EJE 4 DE C a D		1.00	1.00	3.35		1.20		4.02	
06.01.04	ENCHAPADO DE MESADA CON CERAMICO PREMIUM 45x45	m2								2.40
	EN MESADA		2.00	1.00	1.60	0.55			1.76	
	EN BORDE		2.00	1.00	1.60	0.20			0.64	
06.01.05	ENCHAPADO DE PISO DE BAÑO CON CERAMICO PREMIUM 45x45	m2								39.47
	PRIMER NIVEL		1.00	1.00	12.47	12.47			24.94	
	SEGUNDO NIVEL		1.00	1.00	4.15	3.50			14.53	
06.01.06	ENCHAPADO DE PISO CON PORCELANATO DE ALTO TRANSITO	m2								378.47
	PRIMER NIVEL		1.00	1.00	209.00	-	24.94		184.00	
	SEGUNDO NIVEL		1.00	1.00	209.00	-	14.53		194.47	
06.01.07	ENCHAPADO DE ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X0.75	m2								113.32
	PRIMER NIVEL		1.00	1.00	95.60	0.75			71.70	
	SEGUNDO NIVEL		1.00	1.00	65.49	0.75			41.62	
07	PINTURA									
07.01	EMPASTE Y PINTURA EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO									
07.01.03	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2								34.72
	EN COLUMNAS (C-7)		1.00	4.00	1.40		6.20		34.72	
07.01.03	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN PLACAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2								367.04
	EN PLACA (PL-01)		1.00	8.00	4.00		6.20		198.40	
	EN PLACA (PL-02)		1.00	8.00	3.40		6.20		168.64	
07.01.04	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2								450.00
	EN VIGA (V-04)		2.00	2.00	23.24		1.25		116.20	
	EN VIGA (V-05)		2.00	2.00	23.84		1.25		119.20	
	EN VIGA (V-06)		2.00	2.00	30.00		1.45		174.00	
	EN VIGA (V-06) PASADIZO		2.00	4.00	3.50		1.45		40.60	
07.02	EMPASTE Y PINTURA EN MUROS INTERNOS Y EXTERIORES									
07.02.02	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (INCLUYE 2 MANOS DE EMPA	m2								393.30

	PRIMER NIVEL									
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.91		2.90		8.44	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.90		2.90		8.41	
	EN EJE 1 DE D a E		1.00	1.00	2.91		2.90		8.44	
	EN EJE 1 DE E a F		1.00	1.00	2.90		2.90		8.41	
	EN EJE 4 DE A a B		1.00	1.00	2.91		2.90		8.44	
	EN EJE 4 DE B a C		1.00	1.00	2.90		2.90		8.41	
	EN EJE 4 DE D a E		1.00	1.00	2.91		2.90		8.44	
	EN EJE 4 DE E a F		1.00	1.00	2.90		2.90		8.41	
	SEGUNDO NIVEL								0.00	
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.91		2.90		8.44	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.90		2.90		8.41	
	EN EJE 1 DE D a E		1.00	1.00	2.91		2.90		8.44	
	EN EJE 1 DE E a F		1.00	1.00	2.90		2.90		8.41	
	EN EJE 4 DE A a B		1.00	1.00	2.91		2.90		8.44	
	EN EJE 4 DE B a C		1.00	1.00	2.90		2.90		8.41	
	EN EJE 4 DE C a D		1.00	1.00	3.50		2.90		10.15	
	EN EJE 4 DE D a E		1.00	1.00	2.91		2.90		8.44	
	EN EJE 4 DE E a F		1.00	1.00	2.90		2.90		8.41	
	PRIMER NIVEL									
	EN EJE 2' DE B a C		1.00	1.00	0.55		2.90		1.60	
	EN EJE 2' DE E a F		1.00	1.00	0.55		2.90		1.60	
	EN EJE 3' DE A a B		1.00	1.00	0.80		2.90		2.32	
	EN EJE 3' DE B a C		1.00	1.00	3.40		2.90			
	EN EJE 3' DE D a E		1.00	1.00	0.80		2.90		2.32	
	EN EJE 3' DE E a F		1.00	1.00	3.40		2.90		9.88	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05		2.90		5.95	
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52		2.90		1.51	
	EN EJE A DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04		2.90		5.92	
	EN EJE B DE 3 a 4		1.00	1.00	2.75		2.90		7.98	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05		2.90		5.95	
	EN EJE C DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52		2.90		1.51	
	EN EJE C DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04		2.90		5.92	
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05		2.90		5.95	
	EN EJE D DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52		2.90		1.51	
	EN EJE D DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04		2.90		5.92	
	EN EJE E DE 3 a 4		1.00	1.00	2.75		2.90		7.98	
	EN EJE F DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05		2.90		5.95	
	EN EJE F DE 2 a 3		1.00	1.00	0.52		2.90		1.51	
	EN EJE F DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04		2.90		5.92	
	SEGUNDO NIVEL									
	EN EJE 1' DE A' a C		1.00	1.00	4.33		2.90		12.58	
	EN EJE 1' DE D a F		1.00	1.00	6.95		2.90		20.16	
	EN EJE 2' DE A a A'		1.00	1.00	2.97		2.90		8.61	
	EN EJE 2' DE A' a C		1.00	1.00	2.97		2.90		8.61	
	EN EJE 2' DE A' a C		1.00	1.00	4.38		2.90		12.70	
	EN EJE 2' DE C a D		1.00	1.00	1.70		2.90		4.93	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05		2.90		5.95	
	EN EJE A DE 2 a 3		1.00	1.00	1.87		2.90		5.42	
	EN EJE A DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04		2.90		5.92	
	EN EJE A' DE 1 a 2		1.00	1.00	3.50		2.90		10.15	
	EN EJE A' DE 2' a 4		1.00	1.00	4.20		2.90		12.18	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05		2.90		5.95	
	EN EJE C DE 2' a 4		1.00	1.00	0.91		2.90		0.03	
	EN EJE C' DE 2' a 4		1.00	1.00	4.11		2.90		11.92	
	EN EJE D DE 1 a 2		1.00	1.00	1.15		2.90		3.34	
	EN EJE D DE 2' a 3		1.00	1.00	0.17		2.90		0.49	
	EN EJE D DE 3 a 4		1.00	1.00	2.04		2.90		5.92	
	EN EJE E DE 1 a 2		1.00	1.00	3.14		2.90		9.11	
	EN EJE F DE 1 a 2		1.00	1.00	2.05		2.90		5.95	
	EN EJE F DE 2' a 3		1.00	1.00	1.87		2.90		5.42	
	EN EJE F DE 3 a 4		1.00	1.00	2.05		2.90		5.95	
07.01.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTE EN PUERTAS)	m	1.00	1.00	10.60				10.60	32.82
07.03	EMPASTE Y PINTURA EN CIELORRASO									
07.03.02	PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELORRASO (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2	1.00	1.00	22.22				22.22	413.30
	EN PAÑO 01		1.00	2.00	8.30	3.40			56.44	
	EN PAÑO 02		1.00	2.00	8.30	3.68			61.09	
	EN PAÑO 03		1.00	2.00	8.30	3.05			50.63	
	EN PAÑO 04		1.00	2.00	3.80	3.40			25.84	
	EN PAÑO 05		1.00	2.00	3.80	3.68			27.97	
	EN PAÑO 06		1.00	2.00	3.80	3.05			23.18	
	EN PAÑO 07		1.00	2.00	8.30	3.40			56.44	
	EN PAÑO 08		1.00	2.00	8.30	3.68			61.09	
	EN PAÑO 09		1.00	2.00	8.30	3.05			50.63	
08	CARPINTERIA									
08.01	CARPINTERIA DE MADERA									
08.01.01	PUERTAS DE MADERA PARA MODULOS	und								13.00
	PUERTA P-01		1.00	4.00					4.00	
	PUERTA P-02		1.00	3.00					3.00	
	PUERTA PB-03		1.00	3.00					3.00	
	PUERTA PA-03		1.00	2.00					2.00	
	PUERTA P-04		1.00	1.00					1.00	
08.02	CARPINTERIA METALICA									
08.02.03	VENTANAS CON MARCO METALICO PARA MODULOS	und								18.00
	VENTANA V-01		1.00	9.00					9.00	
	VENTANA V-02		1.00	3.00					3.00	
	VENTANA VA-01		1.00	5.00					5.00	
	VENTANA VA-02		1.00	1.00					1.00	
08.02	CARPINTERIA MELAMINA									
08.02.03	PUERTAS DE MELAMINA PARA BAÑOS	und								4.00
	PUERTA DE MELAMINA DE 0.60x1.60m E=18mm CON MARCOS DE ALUMINIO INCL. BISAGRAS Y CERROJO		1.00	4.00					4.00	
08.02.03	SEPARADORES DE MELAMINA PARA BAÑOS	m								5.50
	SEPARADOR DE AMBIENTES DE MELAMINA E=18mm H.PANEL=1.60m, H.PARANTES=1.60m DE ALUMINIO, 01 PARANTE CADA 1m DE PANEL		1.00	1.00	5.50				5.50	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 71
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1045

SUSTENTO DE METRADO ESTRUCTURA DE MODULO TIPO-07

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 PROYECTO : *REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582*
 UBICACIÓN : DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
 FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VECES	MEDIDAS			AREA	CANTIDAD	
					LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
01	OBRAS PRELIMINARES									
01.01	EN AREA A INTERVENIR									
01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL EN AREA TOTAL	m2	1.00	1.00	7.81	4.70		36.71		36.71
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS ANALISIS GLOBAL	glb	1.00	1.00					1.00	1.00
01.01.03	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR ZAPATAS Z-4 (C-4)	m2	1.00	6.00	1.05	1.05		6.62		16.54
	CIMENTOS CORRIDOS EN EJE 1 DE A a A*		1.00	1.00	0.93	0.50		0.47		
	EN EJE 1 DE A* a B		1.00	1.00	1.30	0.50		0.65		
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	1.94	0.50		0.97		
	EN EJE 2 DE A a A*		1.00	1.00	0.93	0.50		0.47		
	EN EJE 2 DE A* a B		1.00	1.00	1.30	0.50		0.65		
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	1.94	0.50		0.97		
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50		1.30		
	EN EJE A* DE 1 a 2		1.00	1.00	3.70	0.50		1.85		
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50		1.30		
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50		1.30		
01.01.04	CONTROL TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA DEL TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2							16.54	16.54
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01	EN ZAPATAS, CIMENTOS Y PISOS									
02.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SUELTO ZAPATAS Z-4 (C-4)	m3	1.00	6.00	1.05	1.05	1.55	10.25		23.98
	CIMENTOS CORRIDOS EN EJE 1 DE A a A*		1.00	1.00	0.93	0.50	0.95	0.44		
	EN EJE 1 DE A* a B		1.00	1.00	1.30	0.50	0.95	0.62		
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	1.94	0.50	0.95	0.92		
	EN EJE 2 DE A a A*		1.00	1.00	0.93	0.50	0.95	0.44		
	EN EJE 2 DE A* a B		1.00	1.00	1.30	0.50	0.95	0.62		
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	1.94	0.50	0.95	0.92		
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50	0.95	1.24		
	EN EJE A* DE 1 a 2		1.00	1.00	3.70	0.50	0.95	1.76		
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50	0.95	1.24		
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50	0.95	1.24		
	AREAS INTERNAS A1		1.00	1.00	3.70	1.47	0.20	1.09		
	A2		1.00	1.00	3.70	1.73	0.20	1.28		
	A3		1.00	1.00	3.70	2.61	0.20	1.93		
02.01.02	PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO NORMAL ZAPATAS Z-4 (C-4)	m2	1.00	6.00	1.05	1.05		6.62		16.54
	CIMENTOS CORRIDOS EN EJE 1 DE A a A*		1.00	1.00	0.93	0.50		0.47		
	EN EJE 1 DE A* a B		1.00	1.00	1.30	0.50		0.65		
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	1.94	0.50		0.97		
	EN EJE 2 DE A a A*		1.00	1.00	0.93	0.50		0.47		
	EN EJE 2 DE A* a B		1.00	1.00	1.30	0.50		0.65		
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	1.94	0.50		0.97		
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50		1.30		
	EN EJE A* DE 1 a 2		1.00	1.00	3.70	0.50		1.85		
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50		1.30		
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50		1.30		
02.01.03	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO ZAPATAS Z-4 (C-4)	m3	1.00	6.00	1.05	1.05	0.90	5.95		7.94
	CIMENTOS CORRIDOS EN EJE 1 DE A a A*		1.00	1.00	0.93	0.50	0.20	0.09		
	EN EJE 1 DE A* a B		1.00	1.00	1.30	0.50	0.20	0.13		
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	1.94	0.50	0.20	0.19		
	EN EJE 2 DE A a A*		1.00	1.00	0.93	0.50	0.20	0.09		
	EN EJE 2 DE A* a B		1.00	1.00	1.30	0.50	0.20	0.13		
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	1.94	0.50	0.20	0.19		
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50	0.20	0.26		
	EN EJE A* DE 1 a 2		1.00	1.00	3.70	0.50	0.20	0.37		
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50	0.20	0.26		
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50	0.20	0.26		
02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A1	m3	1.00	1.00	3.70	1.47	0.15	0.82		3.22
	A2		1.00	1.00	3.70	1.73	0.15	0.96		
	A3		1.00	1.00	3.70	2.61	0.15	1.45		
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D _{max} =10Km EN TODAS LAS ZANJAS	m3	1.00						16.04	16.04
03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
03.01	EN SOLADOS									
03.01.01	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN ZAPATAS EN ZAPATAS Z-4 (C-4)	m2	1.00	6.00	1.05	1.05		6.62		6.62
03.01.03	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN CIMENTOS CORRIDOS EN EJE 1 DE A a A*	m2	1.00	1.00	0.93	0.50		0.47		9.92
	EN EJE 1 DE A* a B		1.00	1.00	1.30	0.50		0.65		
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	1.94	0.50		0.97		
	EN EJE 2 DE A a A*		1.00	1.00	0.93	0.50		0.47		
	EN EJE 2 DE A* a B		1.00	1.00	1.30	0.50		0.65		
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	1.94	0.50		0.97		
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50		1.30		
	EN EJE A* DE 1 a 2		1.00	1.00	3.70	0.50		1.85		
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50		1.30		
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	2.60	0.50		1.30		
03.02	EN CIMENTOS CORRIDO									
03.02.01	CIMENTOS CORRIDOS, CONCRETO CICLOPEO MEZCLA C:H 1:10 + 30% P.G. EN EJE 1 DE A a A*	m3	1.00	1.00	1.92	0.50	0.70	0.67		10.58
	EN EJE 1 DE A* a B		1.00	1.00	1.93	0.50	0.70	0.68		
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	3.06	0.50	0.70	1.07		



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 1711
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

	EN EJE 2 DE A a A*		1.00	1.00	1.92	0.50	0.70		0.67	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	1.93	0.50	0.70		0.68	
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	3.06	0.50	0.70		1.07	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	4.10	0.50	0.70		1.44	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	4.10	0.50	0.70		1.44	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	4.10	0.50	0.70		1.44	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	4.10	0.50	0.70		1.44	
03.03	EN SOBRECIMENTOS									
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	m2								28.04
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	2.00	3.80		0.45		3.42	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	2.00	1.50		0.45		1.35	
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	2.00	2.00		0.45		1.80	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	2.00	3.25		0.45		2.93	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	2.00	1.80		0.45		1.62	
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	2.00	2.95		0.45		2.66	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	2.00	4.40		0.45		3.96	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	2.00	4.35		0.45		3.92	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	2.00	2.45		0.45		2.21	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	2.00	3.65		0.45		3.29	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	2.00	1.00		0.45		0.90	
03.03.02	SOBRECIMENTOS, CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3								2.35
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	3.80	0.15	0.45		0.26	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	1.50	0.15	0.45		0.10	
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.00	0.15	0.45		0.14	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	3.25	0.15	0.45		0.22	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	1.80	0.15	0.45		0.12	
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	2.95	0.15	0.45		0.20	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	4.40	0.25	0.45		0.50	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	4.35	0.15	0.45		0.29	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	2.45	0.15	0.45		0.17	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	3.65	0.15	0.45		0.25	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	1.00	1.00	0.25	0.45		0.11	
03.05	EN PISOS									
03.05.01	FALSO PISO, CONCRETO SIMPLE MEZCLA C:H 1:8, E=0.10 m	m2								32.81
	A1		1.00	1.00	4.55	2.00			9.10	
	A2		1.00	1.00	4.55	2.00			9.10	
	A3		1.00	1.00	4.55	3.21			14.61	
03.05.01	CONTRAPISO C/MEZCLA C:A 1:5, E= 40 mm	m2								32.81
	A1		1.00	1.00	4.55	2.00			9.10	
	A2		1.00	1.00	4.55	2.00			9.10	
	A3		1.00	1.00	4.55	3.21			14.61	
03.05.02	PULIDO DE PISO DE CONCRETO	m2								18.20
	A1		1.00	1.00	4.55	2.00			9.10	
	A2		1.00	1.00	4.55	2.00			9.10	
03.05	EN ZOCALO									
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA DE ZOCALO DE CONCRETO	m2								2.62
	A1		1.00	1.00	13.10		0.10		1.31	
	A2		1.00	1.00	13.10		0.10		1.31	
03.03.02	ZOCALO, CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m2								1.31
	A1		1.00	1.00	13.10	0.05			0.66	
	A2		1.00	1.00	13.10	0.05			0.66	
04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO									
04.01	EN ZAPATAS									
04.01.01	ZAPATAS, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2	kg				kg				71.57
	EN ZAPATAS Z-4 (C-4)		1.00			71.57				71.57
04.01.02	ZAPATAS, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3								3.97
	EN ZAPATAS Z-4 (C-4)		1.00	6.00	1.05	1.05	0.60		3.97	
04.02	EN COLUMNAS									
04.02.01	COLUMNAS ESTRUCTURALES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2	kg				kg				330.53
	EN COLUMNAS (C-4)		1.00			330.53				330.53
04.02.02	COLUMNAS ESTRUCTURALES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2								22.14
	EN COLUMNAS (C-4)		1.00	6.00	0.90		4.10		22.14	
04.01.03	COLUMNAS ESTRUCTURALES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3								2.21
	EN COLUMNAS (C-4)		1.00	6.00			4.10	0.09	2.21	
03.04	EN DINTELES									
04.02.01	DINTELES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2	kg				kg				28.64
	EN TODOS LOS DINTELES		1.00			28.64				28.64
03.04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE DINTELES	m2								1.78
	EN DINTELES PARA VENTANAS									
	VA-01		1.00	1.00	1.40		0.40		0.56	
	VA-04		1.00	1.00	1.75		0.40		0.70	
	EN DINTELES PARA PUERTAS									
	PA-03		1.00	1.00	1.30		0.40		0.52	
03.04.02	DINTELES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3								0.22
	EN DINTELES PARA VENTANAS									
	VA-01		1.00	3.00	1.40	0.15	0.20		0.13	
	VA-04		1.00	1.00	1.75	0.15	0.20		0.05	
	EN DINTELES PARA PUERTAS									
	PA-03		1.00	1.00	1.30	0.15	0.20		0.04	
04.04	EN VIGAS									
04.04.01	VIGAS ESTRUCTURALES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2	kg				kg				352.83
	EN VIGA V-01 (V-01)		1.00			177.59				177.59
	EN VIGA V-02 (V-02)		1.00			175.24				175.24
04.04.02	VIGAS ESTRUCTURALES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2								28.25
	EN VIGA V-01 (V-01)		1.00	2.00	6.91		0.85		11.75	
	EN VIGA V-02 (V-02)		1.00	3.00	4.40		1.25		16.50	
04.04.03	VIGAS ESTRUCTURALES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3								3.06
	EN VIGA V-01 (V-01)		1.00	2.00	7.82			0.10	1.56	
	EN VIGA V-02 (V-02)		1.00	3.00	5.00			0.10	1.50	
04.05	EN LOSA									
04.04.01	LOSAS ALIGERADAS, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2	kg				kg				95.83
	EN PAÑO 01		1.00			53.62				53.62
	EN PAÑO 02		1.00			42.22				42.22
04.05.01	LOSAS ALIGERADAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2								31.77
	EN PAÑO 01		1.00	1.00	4.50	3.92			17.64	
	EN PAÑO 02		1.00	1.00	4.50	3.14			14.13	
04.05.02	LOSAS ALIGERADAS, CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3						fact		2.86
	EN PAÑO 01		1.00	1.00	4.50	3.92	0.09		1.59	
	EN PAÑO 02		1.00	1.00	4.50	3.14	0.09		1.27	
04.05.01	LADRILLO DE TECHO HUECO 15x30x30	und								264.64
	EN PAÑO 01		1.00	1.00	4.50	3.92			17.64	
	EN PAÑO 02		1.00	1.00	4.50	3.14			14.13	
04.05.01	CUBIERTA CON LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MORTERO 1:4	m2								33.36
	EN PAÑO 01		1.00	1.00	4.50	3.92			17.64	
	EN PAÑO 02		1.00	1.00	4.50	3.14			14.13	
05	MUROS Y TABIQUES									
05.01	EN MUROS DE LADRILLOS KK DE ARCILLA 18 HUECOS									



05.01.01	MURO DE LADRILLO K.K. 18 HUECOS (13 x 23 x 9 cm) DE CABEZA, MEZCLA C:A 1:5, E= 1	m2	1.00	1.00	4.40		2.55		11.22	13.77
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	1.00		2.55		2.55	
	EN EJE C DE 1 a 2									
05.01.02	MURO DE LADRILLO K.K. 18 HUECOS (13 x 23 x 9 cm) DE SOGA, MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5	m2	1.00	1.00	3.80		2.55		9.69	65.66
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	1.50		2.55		3.83	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.00		2.55		5.10	
	EN EJE 1* DE A a B		1.00	1.00	3.25		2.55		8.29	
	EN EJE 1* DE B a C		1.00	1.00	1.80		2.55		4.59	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	2.95		2.55		7.52	
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	4.35		2.55		11.09	
	EN EJE A* DE 1 a 2		1.00	1.00	2.45		2.55		6.25	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	3.65		2.55		9.31	
	EN EJE C DE 1 a 2									
06	REVOQUES, ENLUCIDOS Y ENCHAPADOS									
06.01	EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO									5.40
06.01.01	TARRAJEO EN COLUMNAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm.	m2	1.00	6.00	4.10	0.90			5.40	28.25
	EN COLUMNAS (C-4)									
06.01.02	TARRAJEO EN VIGAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2	1.00	2.00	6.91		0.85		11.75	
	EN VIGA V-01 (V-01)		1.00	3.00	4.40		1.25		16.50	
	EN VIGA V-02 (V-02)									
06.01.03	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2	1.00	1.00	3.80		2.90		11.02	90.34
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	1.50		2.90		4.35	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.00		2.90		5.80	
	EN EJE 1* DE A a B		1.00	1.00	3.25		2.90		9.43	
	EN EJE 1* DE B a C		1.00	1.00	1.80		2.90		5.22	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	2.95		2.90		8.56	
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	4.40		2.90		12.76	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	4.35		2.90		12.62	
	EN EJE A* DE 1 a 2		1.00	1.00	2.45		2.90		7.11	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	3.65		2.90		10.59	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	1.00		2.90		2.90	
	EN EJE C DE 1 a 2									
06.01.03	TARRAJEO PRIMARIO Y RAYADO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2	1.00	2.00	4.55		1.20		10.92	37.25
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	2.00	4.55		1.20		10.92	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	2.00	3.21		1.20		7.70	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	2.00	3.21		1.20		7.70	
	EN EJE 2 DE B a C									
04.05.01	TARRAJEO CIELORRASO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2	1.00	1.00	4.50	3.92			17.64	31.77
	EN PANO 01		1.00	1.00	4.50	3.14			14.13	
	EN PANO 02									
04.05.01	VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m	1.00	1.00	8.70				8.70	16.62
	EN VENTANAS		1.00	1.00	7.92				7.92	
	EN PUERTAS									
06.01.04	ENCHAPADO DE MUROS CON CERAMICO PREMIUM 45x45	m2	1.00	2.00	4.55		1.20		10.92	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	2.00	4.55		1.20		10.92	
	EN EJE C DE 1 a 2		1.00	2.00	3.21		1.20		7.70	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	2.00	3.21		1.20		7.70	
	EN EJE 2 DE B a C									
05.01.05	ENCHAPADO DE PISO CON PORCELANATO DE ALTO TRANSITO	m2	1.00	1.00	4.55	3.21			14.81	14.61
	A3									
06.01.06	ENCHAPADO DE ZOCALO DE PORCELANATO DE 60X0.75	m2	1.00	1.00	14.63		0.75		10.97	10.97
	A3									
07	PINTURA									
07.01	EMPASTE Y PINTURA EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO									22.14
07.01.03	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTE)	m2	1.00	6.00	4.10		0.90		22.14	28.25
	EN COLUMNAS (C-4)									
07.01.04	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2	1.00	2.00	6.91		0.85		11.75	
	EN VIGA V-01 (V-01)		1.00	3.00	4.40		1.25		16.50	
	EN VIGA V-02 (V-02)									
07.01	EMPASTE Y PINTURA EN MUROS INTERNOS Y EXTERIORES									90.34
07.01.02	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTE)	m2	1.00	1.00	3.80		2.90		11.02	
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	1.50		2.90		4.35	
	EN EJE 1 DE B a C		1.00	1.00	2.00		2.90		5.80	
	EN EJE 1* DE A a B		1.00	1.00	3.25		2.90		9.43	
	EN EJE 1* DE B a C		1.00	1.00	1.80		2.90		5.22	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	2.95		2.90		8.56	
	EN EJE 2 DE B a C		1.00	1.00	4.40		2.90		12.76	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	4.35		2.90		12.62	
	EN EJE A* DE 1 a 2		1.00	1.00	2.45		2.90		7.11	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	3.65		2.90		10.59	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	1.00		2.90		2.90	
	EN EJE C DE 1 a 2									
07.01.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTE)	m	1.00	1.00	8.70				8.70	16.62
	EN VENTANAS		1.00	1.00	7.92				7.92	
	EN PUERTAS									
07.01.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN ZOCALOS DE CONCRETO (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTE)	m	1.00	1.00	13.10		0.10		1.31	2.62
	A1		1.00	1.00	13.10		0.10		1.31	
	A2									
07.02	EMPASTADO Y PINTURA EN CIELORRASO									36.77
07.02.02	PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELORRASO (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO)	m2	1.00	1.00	4.80	4.22			20.26	
	EN PANO 01		1.00	1.00	4.80	3.44			16.51	
	EN PANO 02									
08	CARPINTERIA									
08.01	CARPINTERIA DE MADERA									3.00
08.01.01	PUERTAS DE MADERA PARA MODULOS	und	1.00	1.00					1.00	
	PUERTA PCF-01		1.00	2.00					2.00	
	PUERTA PA-03									
08.02	CARPINTERIA METALICA									6.00
08.02.03	VENTANAS CON MARCO METALICO PARA MODULOS	und	1.00	1.00					1.00	
	VENTANA V-03		1.00	1.00					1.00	
	VENTANA V-04		1.00	2.00					2.00	
	VENTANA VA-01		1.00	2.00					2.00	
	VENTANA VA-03		1.00	2.00					2.00	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 71
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



1042

SUSTENTO DE METRADO ESTRUCTURA DE MODULO TIPO-08

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 PROYECTO : *REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582*
 UBICACION : DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
 FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VECES	MEDIDAS			AREA	CANTIDAD	
					LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
01	OBRAS PRELIMINARES									
01.01	EN AREA A INTERVENIR									
01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2								38.71
	EN AREA TOTAL		1.00	1.00	7.81	4.70			38.71	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	qlb		1.00					1.00	1.00
	ANALISIS GLOBAL									
01.01.03	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2								5.91
	ZAPATAS									
	Z-4 (C-4)		1.00	4.00	1.05	1.05			4.41	
	CIMENTOS CORRIDOS									
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	1.00	0.50			0.50	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	1.00	0.50			0.50	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	0.50	0.50			0.25	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	0.50	0.50			0.25	
01.01.04	CONTROL TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	m2								5.91
	DEL TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR									
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01	EN ZAPATAS, CIMENTOS Y PISOS									
02.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SUELTO	m3								8.36
	ZAPATAS									
	Z-4 (C-4)		1.00	4.00	1.05	1.05	1.55		6.84	
	CIMENTOS CORRIDOS									
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	1.00	0.50	0.95		0.48	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	1.00	0.50	0.95		0.48	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	0.50	0.50	0.95		0.24	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	0.50	0.50	0.95		0.24	
	AREAS INTERNAS									
	A1		1.00	1.00	1.00	0.50	0.20		0.10	
02.01.02	PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO NORMAL	m2								5.91
	ZAPATAS									
	Z-4 (C-4)		1.00	4.00	1.05	1.05			4.41	
	CIMENTOS CORRIDOS									
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	1.00	0.50			0.50	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	1.00	0.50			0.50	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	0.50	0.50			0.25	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	0.50	0.50			0.25	
02.01.03	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO	m3								4.27
	ZAPATAS									
	Z-4 (C-4)		1.00	4.00	1.05	1.05	0.90		3.97	
	CIMENTOS CORRIDOS									
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	1.00	0.50	0.20		0.10	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	1.00	0.50	0.20		0.10	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	0.50	0.50	0.20		0.05	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	0.50	0.50	0.20		0.05	
02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3								0.05
	A1		1.00	1.00	1.00	0.50	0.10		0.05	
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM _{ax} =10Km	m3								4.09
	EN TODAS LAS ZANJAS		1.00						4.09	
03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
03.01	EN SOLADOS									
03.01.01	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN ZAPATAS	m2								4.41
	EN ZAPATAS Z-4 (C-4)		1.00	4.00	1.05	1.05			4.41	
03.01.03	SOLADOS, CONCRETO MEZCLA C:H 1:10, E=0.10 m EN CIMENTOS CORRIDOS	m2								1.50
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	1.00	0.50			0.50	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	1.00	0.50			0.50	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	0.50	0.50			0.25	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	0.50	0.50			0.25	
03.02	EN CIMENTOS CORRIDO									
03.02.01	CIMENTOS CORRIDOS, CONCRETO CICLOPEO MEZCLA C:H 1:10 + 30% P.G.	m3								2.00
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	1.50	0.50	0.70		0.53	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	2.40	0.50	0.70		0.84	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	0.90	0.50	0.70		0.32	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	0.90	0.50	0.70		0.32	
03.03	EN SOBRECIMENTOS									
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	m2								5.13
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	2.00	1.50		0.45		1.35	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	2.00	2.40		0.45		2.16	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	2.00	0.90		0.45		0.81	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	2.00	0.90		0.45		0.81	
03.03.02	SOBRECIMENTOS, CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3								0.77
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	2.00	1.50	0.15	0.45		0.20	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	2.00	2.40	0.15	0.45		0.32	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	2.00	0.90	0.15	0.45		0.12	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	2.00	0.90	0.15	0.45		0.12	
03.05	EN PISOS									
03.05.01	FALSO PISO, CONCRETO SIMPLE MEZCLA C:H 1:8, E=0.10 m	m2								0.50
	A1		1.00	1.00	1.00	0.50			0.50	
03.05.01	CONTRAPISO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 40 mm	m2								0.50
	A1		1.00	1.00	1.00	0.50			0.50	
03.05.01	PULIDO DE PISO DE CONCRETO	m2								0.50
	A1		1.00	1.00	1.00	0.50			0.50	
03.05	EN ZOCALO									
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA DE ZOCALO DE CONCRETO	m2								0.30
	A1		1.00	1.00	3.00		0.10		0.30	
03.03.02	ZOCALO, CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m2								0.15
	A1		1.00	1.00	3.00	0.05			0.15	
04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO									
04.01	EN ZAPATAS									
04.01.01	ZAPATAS, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2	kg								47.71
	EN ZAPATAS Z-4 (C-4)		1.00						47.71	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1041

04.01.02	ZAPATAS, CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN ZAPATAS Z-4 (C-4)	m3	1.00	4.00	1.05	1.05	0.60		2.65	2.65
04.02	EN COLUMNAS									
04.02.01	COLUMNAS ESTRUCTURALES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS (C-4)	kg	1.00		220.36				220.36	220.36
04.02.02	COLUMNAS ESTRUCTURALES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS (C-4)	m2	1.00	4.00	0.90		4.10		14.76	14.76
04.01.03	COLUMNAS ESTRUCTURALES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN COLUMNAS (C-4)	m3	1.00	4.00			4.10	0.09	1.48	1.48
03.04	EN DINTELES									
04.02.01	DINTELES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2 EN TODOS LOS DINTELES	kg	1.00		28.64				28.64	28.64
03.04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE DINTELES EN DINTELES PARA VENTANAS	m2								1.78
	VA-01		1.00	1.00	1.40		0.40		0.56	
	VA-04		1.00	1.00	1.75		0.40		0.70	
	EN DINTELES PARA PUERTAS									
	PA-03		1.00	1.00	1.30		0.40		0.52	
03.04.02	DINTELES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN DINTELES PARA VENTANAS	m3								
	VA-01		1.00	3.00	1.40	0.15	0.20		0.13	
	VA-04		1.00	1.00	1.75	0.15	0.20		0.05	
	EN DINTELES PARA PUERTAS									
	PA-03		1.00	1.00	1.30	0.15	0.20		0.04	
04.04	EN VIGAS									
04.04.01	VIGAS ESTRUCTURALES, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2 EN VIGA V-01 (V-01)	kg	1.00		150.51				150.51	150.51
04.04.02	VIGAS ESTRUCTURALES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGA V-01 (V-01)	m2	1.00	1.00	6.60		0.85		5.61	5.61
04.04.03	VIGAS ESTRUCTURALES, CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN VIGA V-01 (V-01)	m3	1.00	4.00	3.00			0.10	1.20	1.20
04.05	EN LOSA									
04.04.01	LOSAS ALIGERADAS, ACERO CORRUGADO GRADO 60 F'Y=4200 KG/CM2 EN PAÑO 01	kg	1.00		8.83				8.83	8.83
04.05.01	LOSAS ALIGERADAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN PAÑO 01	m2	1.00	1.00	2.50	1.00			2.50	2.50
04.05.02	LOSAS ALIGERADAS, CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN PAÑO 01	m3	1.00	1.00	2.50	1.00	0.09		0.23	0.23
04.05.01	LADRILLO DE TECHO HUECO 15x30x30 EN PAÑO 01	und	1.00	1.00	2.50	1.00			2.50	20.83
04.05.01	CUBIERTA CON LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON MORTERO 1:4 EN PAÑO 01	m2	1.00	1.00	2.50	1.00			2.50	2.63
05	MUROS Y TABIQUES									
05.01	EN MUROS DE LADRILLOS KK DE ARCILLA 18 HUECOS									
05.01.01	MURO DE LADRILLO K.K. 18 HUECOS (13 x 23 x 9 cm) DE CABEZA, MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5	m2	1.00	1.00	0.90		2.55		2.30	4.59
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	0.90		2.55		2.30	
	EN EJE B DE 1 a 2									
05.01.02	MURO DE LADRILLO K.K. 18 HUECOS (13 x 23 x 9 cm) DE SOGA, MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2	1.00	1.00	1.50		2.55		3.83	9.95
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.40		2.55		6.12	
	EN EJE 2 DE A a B									
06	REVOQUES, ENLUCIDOS Y ENCHAPADOS									
06.01	EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO									
06.01.01	TARRAJEO EN COLUMNAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm. EN COLUMNAS (C-4)	m2	1.00	4.00	0.90		4.10		14.76	14.76
06.01.02	TARRAJEO EN VIGAS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm EN VIGA V-01 (V-01)	m2	1.00	2.00	7.82		1.05		16.42	16.42
06.01.03	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m2	1.00	1.00	1.50		2.90		4.35	16.53
	EN EJE 1 DE A a B		1.00	1.00	2.40		2.90		6.96	
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	0.90		2.90		2.61	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	0.90		2.90		2.61	
	EN EJE B DE 1 a 2									
04.05.01	VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm	m	1.00	1.00	7.50				7.50	11.46
	EN VENTANAS		1.00	1.00	3.96				3.96	
	EN PUERTAS									
04.05.01	TARRAJEO CIELORRASO C/ MEZCLA C:A 1:5, E= 1.5 cm EN PAÑO 01	m2	1.00	1.00	2.50	1.00			2.50	2.50
07	PINTURA									
07.01	EMPASTE Y PINTURA EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO									
07.01.03	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO) EN COLUMNAS (C-4)	m2	1.00	4.00	0.90		4.10		14.76	14.76
07.01.04	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO) EN VIGA V-01 (V-01)	m2	1.00	1.00	6.60		0.85		5.61	5.61
07.01	EMPASTE Y PINTURA EN MUROS INTERIORS Y EXTERIORS									
07.01.02	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORS Y EXTERIORS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTE) EN EJE 1 DE A a B	m2	1.00	1.00	1.50		2.90		4.35	16.53
	EN EJE 2 DE A a B		1.00	1.00	2.40		2.90		6.96	
	EN EJE A DE 1 a 2		1.00	1.00	0.90		2.90		2.61	
	EN EJE B DE 1 a 2		1.00	1.00	0.90		2.90		2.61	
07.01.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES EN VANOS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTE) EN VENTANAS	m	1.00	1.00	7.50				7.50	11.46
	EN PUERTAS		1.00	1.00	3.96				3.96	
07.01.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN ZOCALOS DE CONCRETO (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO) A1	m2	1.00	1.00	3.00		0.10		0.30	0.30
07.02	EMPASTADO Y PINTURA EN CIELORRASO									
07.02.02	PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELORRASO (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO) EN PAÑO 01	m2	1.00	1.00	2.70	1.35			3.65	3.65
08	CARPINTERIA									
08.01	CARPINTERIA DE MADERA									
08.01.01	PUERTAS DE MADERA PARA MODULOS PUERTA PA-03	und	1.00	1.00					1.00	1.00
08.02	CARPINTERIA METALICA									
08.02.03	VENTANAS CON MARCO METALICO PARA MODULOS VENTANA V-01	und	1.00	1.00					1.00	2.00
	VENTANA V-04		1.00	1.00					1.00	1.00

MUNICIPALIDAD
DISTRITAL DE SUPE

DISTRITAL
SUPE

SUSTENTO DE METRADO ESTRUCTURA DE CERCO PERIMETRAL

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 PROYECTO : *REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2520582*
 UBICACION : DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
 FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VECES	MEDIDAS			AREA	CANTIDAD	
					LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
01	OBRAS PRELIMINARES									
01.01	EN AREA A INTERVENIR									
01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL EN AREA TOTAL	m2	1.00	1.00	208.70	1.05			219.14	219.14
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA ANALISIS GLOBAL	g/lb	1.00	1.00					1.00	1.00
01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL ZAPATAS	m2	1.00	88.00	1.05	1.05			97.02	184.10
	Z-4 (C-4)		1.00	5.00	1.00	0.90			4.50	
	Z-A (C-A)									
	CIMENTOS CORRIDOS									
	LADO A		1.00	1.00	33.77	0.50			16.89	
	LADO B		1.00	1.00	39.68	0.50			19.84	
	LADO C		1.00	1.00	43.12	0.50			21.56	
	LADO D		1.00	1.00	48.59	0.50			24.30	
01.01.04	CONTROL TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA DEL TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2							184.10	184.10
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01	EN ZAPATAS, CIMENTOS Y PISOS									
02.01.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURA EXISTENTE LADO C	m3	1.00	1.00	43.12	0.50	0.50		10.78	10.78
02.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SUELTO ZAPATAS	m3	1.00	88.00	1.05	1.05	1.55		150.38	242.90
	Z-4 (C-4)		1.00	5.00	1.00	0.90	1.55		6.98	
	Z-A (C-A)									
	CIMENTOS CORRIDOS									
	LADO A		1.00	1.00	33.77	0.50	0.95		16.04	
	LADO B		1.00	1.00	39.68	0.50	0.95		18.85	
	LADO C		1.00	1.00	43.12	0.50	0.95		20.48	
	LADO D		1.00	1.00	48.59	0.50	0.95		23.08	
	AREAS INTERNAS									
	A1		1.00	1.00	1.00		0.20	35.48	7.10	
02.01.02	PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO NORMAL ZAPATAS	m2	1.00	88.00	1.05	1.05			97.02	179.60
	Z-4 (C-4)		1.00	5.00	1.00	0.90				
	Z-A (C-A)									
	CIMENTOS CORRIDOS									
	LADO A		1.00	1.00	33.77	0.50			16.89	
	LADO B		1.00	1.00	39.68	0.50			19.84	
	LADO C		1.00	1.00	43.12	0.50			21.56	
	LADO D		1.00	1.00	48.59	0.50			24.30	
02.01.03	RELLENO COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL PROPIO ZAPATAS	m3	1.00	88.00	1.05	1.05	0.90		87.32	99.63
	Z-4 (C-4)		1.00	5.00	1.00	0.90	0.90		4.05	
	Z-A (C-A)									
	CIMENTOS CORRIDOS									
	LADO A		1.00	1.00	33.77	0.25	0.20		1.69	
	LADO B		1.00	1.00	39.68	0.25	0.20		1.98	
	LADO C		1.00	1.00	43.12	0.25	0.20		2.16	
	LADO D		1.00	1.00	48.59	0.25	0.20		2.43	
02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A1	m3	1.00	1.00	1.00		0.15	35.48	5.32	5.32
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DMax=10Km EN TODAS LAS ZANJAS	m3	1.00						154.06	154.06
03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
03.01	EN SOLADOS									
03.01.01	CONCRETO F°C=100kg/cm2 EN SOLADO DE ZAPATAS EN ZAPATAS Z-4 (C-4)	m2	1.00	88.00	1.05	1.05			97.02	101.52
	EN ZAPATAS Z-A (C-A)		1.00	5.00	1.00	0.90			4.50	
03.01.03	CONCRETO F°C=100kg/cm2 EN SOLADO DE CIMENTOS CORRIDOS LADO A	m2	1.00	1.00	33.77	0.50			16.89	82.58
	LADO B		1.00	1.00	39.68	0.50			19.84	
	LADO C		1.00	1.00	43.12	0.50			21.56	
	LADO D		1.00	1.00	48.59	0.50			24.30	
03.02	EN CIMENTOS CORRIDO									
03.02.01	CONCRETO CIMENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON 30% PM LADO A	m3	1.00	1.00	33.77	0.50	0.70		11.82	57.81
	LADO B		1.00	1.00	39.68	0.50	0.70		13.89	
	LADO C		1.00	1.00	43.12	0.50	0.70		15.09	
	LADO D		1.00	1.00	48.59	0.50	0.70		17.01	
03.03	EN SOBRECIMENTOS									
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS LADO A	m2	1.00	2.00	33.77		0.45		30.39	148.64
	LADO B		1.00	2.00	39.68		0.45		35.71	
	LADO C		1.00	2.00	43.12		0.45		38.81	
	LADO D		1.00	2.00	48.59		0.45		43.73	
03.03.02	CONCRETO F°C=175kg/cm2 EN SOBRECIMENTOS LADO A	m3	1.00	1.00	33.77	0.15	0.45		2.28	11.15
	LADO B		1.00	1.00	39.68	0.15	0.45		2.68	
	LADO C		1.00	1.00	43.12	0.15	0.45		2.91	
	LADO D		1.00	1.00	48.59	0.15	0.45		3.28	
03.05	EN CONTRA PISO									
03.05.01	FALSO PISO, CONCRETO SIMPLE MEZCLA C:H 1:3, E=0,10 m A1	m2	1.00	1.00	1.00			35.48	35.48	35.48
03.05.01	CONCRETO F°C=175kg/cm2 EN CONTRAPISO A1	m3	1.00	1.00	1.00			35.48	35.48	35.48
03.05.01	PULIDO DE PISO DE CONCRETO A1	m2	1.00	1.00	1.00			35.48	35.48	35.48
04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO									
04.01	EN ZAPATAS									
04.01.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN ZAPATAS EN ZAPATAS Z-4 (C-4)	kg	1.00						1,049.66	1,103.34



04.01.02	EN ZAPATAS Z-A (C-A)		1.00		53.68				53.68		60.91
	CONCRETO F°C=175kg/cm2 EN ZAPATAS	m3	1.00	88.00	1.05	1.05	0.60		58.21		
	EN ZAPATAS Z-4 (C-4)		1.00	5.00	1.00	0.90	0.60		2.70		
	EN ZAPATAS Z-A (C-A)										
04.02	EN COLUMNAS										
04.02.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN COLUMNAS	kg			kg						5,476.84
	EN COLUMNAS (C-4)		1.00		5,305.32				5,305.32		
	EN COLUMNAS (C-A)		1.00		171.51				171.51		
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS	m2									284.95
	EN COLUMNAS (C-4)		1.00	88.00		0.75	4.10		270.60		
	EN COLUMNAS (C-A)		1.00	5.00		0.70	4.10		14.35		
04.01.03	CONCRETO F°C=210kg/cm2 EN COLUMNAS	m3									33.24
	EN COLUMNAS (C-4)		1.00	88.00			4.10	0.09	32.47		
	EN COLUMNAS (C-A)		1.00	5.00			4.10	0.04	0.77		
04.04	EN VIGAS										
04.04.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN VIGAS	kg			kg						1,259.27
	EN VIGA (V-CO)		1.00		1,259.27				1,259.27		
04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	m2									80.90
	EN VIGA (V-CO)		1.00	2.00	202.26		0.20		80.90		
04.04.03	CONCRETO F°C=210kg/cm2 EN VIGAS	m3									6.07
	EN VIGA (V-CO)		1.00	1.00	202.26			0.03	6.07		
05	MUROS Y TABIQUES										
05.01	EN MUROS DE LADRILLOS KK DE ARCILLA 18 HUECOS										
05.01.02	MURO LADRILLO K.K.DE ARCILLA 18 H (0.09x0.13x0.24) MORTERO 1:1:5 DE SOGA	m2									421.16
	LADO A		1.00	1.00	33.77		2.55		86.11		
	LADO B		1.00	1.00	39.68		2.55		101.18		
	LADO C		1.00	1.00	43.12		2.55		109.96		
	LADO D		1.00	1.00	48.59		2.55		123.90		
06	REVOQUES, ENLUCIDOS Y ENCHAPADOS										
06.01	EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO										
07.01.04	TARRAJEO INTERIOR Y EXTERIOR DE SOBRECIMENTOS CON MORTERO C-A 1:3fimper.	m2									80.90
	EN SOBRECIMIENTO (DE COLUMNA A COLUMNA)		1.00	2.00	202.26		0.20		80.90		
06.01.01	TARRAJEO INTERIOR Y EXTERIOR DE COLUMNAS CON MORTERO C-A 1:3fimper.	m2									265.05
	EN COLUMNAS (C-4)		2.00	88.00		0.50	2.85		250.80		
	EN COLUMNAS (C-A)		2.00	5.00		0.50	2.85		14.25		
06.01.02	TARRAJEO INTERIOR Y EXTERIOR DE VIGAS CON MORTERO C-A 1:3fimper.	m2									80.90
	EN VIGA V-CO (V-CO)		1.00	2.00	202.26		0.20		80.90		
06.01.05	PULIDO DE PISO DE CONCRETO	m2									35.48
	A1		1.00	1.00	1.00			35.48	35.48		
06.01	EN MUROS Y TABIQUERIA										
06.01.03	TARRAJEO INTERIOR Y EXTERIOR EN PAREDES DE CERCO	m2									291.31
	LADO A		1.00	2.00	39.98		1.70		135.93		
	LADO B		1.00	2.00	45.70		1.70		155.38		
07	PINTURA										
07.01	EMPASTE Y PINTURA EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO										
07.01.04	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN SOBRECIMENTOS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTE EN SOBRECIMIENTO (DE COLUMNA A COLUMNA)	m2									40.45
	EN SOBRECIMIENTO (DE COLUMNA A COLUMNA)		1.00	1.00	202.26		0.20		40.45		
07.01.03	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO EN COLUMNAS (C-4)	m2									132.53
	EN COLUMNAS (C-4)		1.00	88.00		0.50	2.85		125.40		
	EN COLUMNAS (C-A)		1.00	5.00		0.50	2.85		7.13		
07.01.04	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS (INCLUYE 2 MANOS DE EMPASTADO EN VIGA V-CO (V-CO)	m2									40.45
	EN VIGA V-CO (V-CO)		1.00	1.00	202.26		0.20		40.45		
07.01	EMPASTE Y PINTURA EN MUROS INTERNOS Y EXTERIORES										
07.01.01	EMPASTE Y PINTURA DE MUROS INTERIORES Y EXTERIORES DE MODULO	m2									531.22
	LADO A		1.00	2.00	39.98		3.10		247.88		
	LADO B		1.00	2.00	45.70		3.10		283.34		
07.01.02	EMPASTE Y PINTURA EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES DE MODULO	m2									531.22
	LADO A		1.00	2.00	39.98		3.10		247.88		
	LADO B		1.00	2.00	45.70		3.10		283.34		
07.01	IMPRIMACION CON BARNIS PROTECTOR EN MUROS INTERNOS Y EXTERIORES										
07.01.03	EMPASTE Y PINTURA DE MUROS CARAVISTA CON BARNIS PROTECTOR	m2									359.54
	LADO C		1.00	1.00	55.42		3.10		171.80		
	LADO D		1.00	1.00	60.56		3.10		187.74		
08	CARPINTERIA										
08.01	CARPINTERIA METALICA										
08.01.01	PUERTAS METALICAS EXTERNAS	und									3.00
	PUERTA PM-01 SEGUN DISEÑO		1.00	1.00					1.00		
	PUERTA PM-02 SEGUN DISEÑO		1.00	1.00					1.00		
	PUERTA PM-03 SEGUN DISEÑO		1.00	1.00					1.00		

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



SUSTENTO DE METRADO ESTRUCTURA DE CISTERNA (SOLO TAPA)										
CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE										
PROYECTO : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582										
UBICACIÓN : DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.										
FECHA : SETIEMBRE DEL 2025										
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VECES	MEDIDAS			AREA	CANTIDAD	
					LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
01	OBRAS PRELIMINARES									
01.01	EN AREA A INTERVENIR									
01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL EN AREA TOTAL	m2	0.00	1.00	4.50	4.50			0.00	0.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA ANALISIS GLOBAL	qib	0.00	1.00					0.00	0.00
01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL A1	m2	0.00	1.00	4.50	4.50			0.00	0.00
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01	EN ZAPATAS, CIMENTOS Y PISOS									
02.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SUELTO A1	m3	0.00	1.00	4.50	4.50	3.00		0.00	0.00
02.01.02	NIVELACION, RIEGO Y COMPACTACION EN AREAS A INTERVENIR A1	m2	0.00	1.00	3.50	3.50			0.00	0.00
02.01.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO EN AREAS A INTERVENIR A1	m3	0.00	1.00	3.50	3.50	0.05		0.00	0.00
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D _{max} =10K _m EN TODAS LAS ZANJAS	m3	0.00						0.00	0.00
03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
03.01	EN SOLADOS									
03.01.01	CONCRETO F°C=100kg/cm2 EN SOLADO DE CISTERNA EN TODA EL AREA	m2	0.00	1.00	3.50	3.50			0.00	0.00
04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO									
04.02	EN PISO									
04.02.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN PISO EN PISO	kg	0.00		165.46				0.00	0.00
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PISO EN PISO	m2	0.00	1.00	14.00		0.40		0.00	0.00
04.01.03	CONCRETO F°C=210kg/cm2 EN PISO EN PISO	m3	0.00	1.00	3.50			0.84	0.00	0.00
03.04	EN MUROS									
04.02.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN MUROS EN TODOS LOS MUROS	kg	0.00		735.93				0.00	0.00
03.04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS EN TODOS LOS MUROS	m2	0.00	8.00	3.50		2.25		0.00	0.00
03.04.02	CONCRETO F°C=175kg/cm2 EN MUROS EN TODOS LOS MUROS	m3	0.00	4.00	3.50	0.25	2.25		0.00	0.00
04.04	EN TAPA									
04.04.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN TAPA EN TAPA	kg	0.00		163.23				0.00	0.00
04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE TAPA EN TAPA	m2	0.00	1.00	3.00	3.00			0.00	0.00
04.04.03	CONCRETO F°C=210kg/cm2 EN TAPA EN TAPA	m3	1.00	1.00	3.50			0.60	2.10	2.10
04.04	EN ACCESO									
04.02.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN ACCESO EN ACCESO	kg	1.00		10.06				10.06	10.06
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ACCESO EN ACCESO	m2	1.00	4.00	0.60		0.30		0.72	0.72
04.01.03	CONCRETO F°C=210kg/cm2 EN ACCESO EN ACCESO	m3	1.00	4.00	0.60			0.03	0.07	0.07
06	REVOQUES, ENLUCIDOS Y ENCHAPADOS									
06.01	EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO									
06.01.01	TARRAJEO INTERIOR DE PISO CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE EN PISO	m2	0.00	1.00	3.00	3.00			0.00	0.00
06.01.02	TARRAJEO INTERIOR DE MUROS CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE EN MUROS	m2	0.00	4.00	3.00		2.25		0.00	0.00
06.01.03	TARRAJEO INTERIOR DE TAPA CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE EN TAPA	m2	1.00	1.00	3.00	3.00			9.00	9.00
08	CARPINTERIA									
08.02	CARPINTERIA METALICA									
08.02.03	TAPA DE ACCESO	und								2.00
	TAPA METALICA ESTRIADA 0.70x0.70 DE ACERO INOXIDABLE DE Ø2mm CON BISAGRAS Y CANDADO		1.00	1.00					1.00	
	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESCALERA METALICA (TIPO GATO) DE ACERO INOXIDABLE DE TUBO REDONDO DE 2.3m DE ALTURA, SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICAS		1.00	1.00					1.00	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS ALDRES CORNELIO
 CIP 4177
 SU GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



1037

RESUMEN DE METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE
 TIERRA CON CODIGO LOCAL 3400000 DISTRITO DE SUPE PROVINCIA DE BARRANCA REGION LIMA" CUII N°528582
 Cliente : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Fecha : SETIEMBRE/2025
 Lugar : SUPE - BARRANCA -LIMA



Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
01	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
01.01	SALIDA				
01.01.01	SALIDA PARA ALUMBRADO				
01.01.01.01	SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO	plo	130.00		130.00
01.01.01.02	SALIDA PARA ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA EN PARED	plo	32.00		32.00
01.01.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTES				
01.01.02.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTES DOBLE C/TIERRA H=0.40m	plo	32.00		32.00
01.01.02.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTES DOBLE C/TIERRA A PRUEBA DE AGUA	plo	13.00		13.00
01.01.02.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTES DOBLE C/TIERRA H=1.80m	plo	32.00		32.00
01.01.02.04	SALIDA PARA TOMACORRIENTES DOBLE C/TIERRA C/TAPA DE PROTECCION	plo	77.00		77.00
01.01.03	SALIDAS PARA INTERRUPTORES				
01.01.03.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	plo	50.00		50.00
01.01.03.02	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE	plo	3.00		3.00
01.01.03.03	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR TRIPLE	plo	5.00		5.00
01.01.03.04	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN SIMPLE	plo	4.00		4.00
01.01.03.05	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN DOBLE	plo	22.00		22.00
01.02	CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERÍAS				
01.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.02.01.01	T RAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE REDES ELÉCTRICAS	m	465.21		465.21
01.02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJA PARA REDES ELÉCTRICAS (0.50 x 0.70 m)	m	465.21		465.21
01.02.01.03	CAMA DE APOYO E=0.10 m EN ZANJA DE REDES ELÉCTRICAS	m	465.21		465.21
01.02.01.04	CINTA SEÑALIZADORA DE RIESGO ELÉCTRICO	m	465.21		465.21
01.02.01.05	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO EN ZANJAS DE REDES ELÉCTRICAS (0.50 x 0.70 m)	m	465.21		465.21
01.02.01.06	ACARREO INTERNO A PULSO DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	174.45		174.45
01.02.01.07	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA	m3	274.30		274.30
01.02.02	CANALIZACIÓN Y TUBERÍAS				
01.02.02.01	TUBERÍA PVC-SAP ELÉCTRICA Ø 3/4" (20 mm)	m	2,006.15		2,006.15
01.02.02.02	TUBERÍA PVC-SAP ELÉCTRICA Ø 1 1/4" (35 mm)	m	554.43		554.43
01.02.02.03	TUBERÍA PVC-SAP ELÉCTRICA Ø 2" (50 mm)	m	9.08		9.08
01.03	SISTEMA DE CONDUCTOS Y/O CABLES				
01.03.01	ALIMENTADOR CABLE N2XOH 3-1 x 16 mm ²	m	29.04		29.04
01.03.02	ALIMENTADOR CABLE N2XOH 2-1 x 10 mm ² +1x6(T) mm ²	m	852.51		852.51
01.03.03	ALIMENTADOR CABLE N2XOH 2-1 x 6 mm ² +1x6(T) mm ²	m	1,014.33		1,014.33
01.03.04	ALIMENTADOR CABLE NH-80 2 x 4 mm ² + 1 x 2.5 mm ²	m	3,389.16		3,389.16
01.03.05	ALIMENTADOR CABLE NH-80 2 x 2.5 mm ² + 1 x 2.5 mm ²	m	3,312.06		3,312.06
01.03.06	CONDUCTOR DESNUDO Cu 1 x 25 mm ²	m	81.14		81.14
01.04	CAJAS DE PASE				
01.04.01	CAJA DE PASE OCTOGONAL F°G° 100 x 55 mm C/TAPACIEGA	und	24.00		24.00
01.04.02	CAJA DE PASE CUADRADA F°G° 12" x 12" x 5" C/TAPACIEGA	und	43.00		43.00
01.05	TABLERO GENERAL				
01.05.01	TABLERO GENERAL T G C/ BARRAS 3 x 70 A, 18 KA, 60 POLOS	und	1.00		1.00
01.06	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN				
01.06.01	TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-1 C/ BARRAS 2 x 32 A, 18 KA, 18 POLOS	und	1.00		1.00
01.06.02	TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-2 C/ BARRAS 2 x 40 A, 18 KA, 24 POLOS	und	1.00		1.00
01.06.03	TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-3 C/ BARRAS 2 x 32 A, 18 KA, 18 POLOS	und	1.00		1.00
01.06.04	TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-4 C/ BARRAS 2 x 40 A, 18 KA, 24 POLOS	und	1.00		1.00
01.06.05	TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-5 C/ BARRAS 2 x 63 A, 18 KA, 36 POLOS	und	1.00		1.00
01.06.06	TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-6 C/ BARRAS 2 x 40 A, 18 KA, 24 POLOS	und	1.00		1.00
01.06.07	TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-7 C/ BARRAS 2 x 32 A, 18 KA, 18 POLOS	und	1.00		1.00
01.06.08	TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-8 C/ BARRAS 2 x 40 A, 18 KA, 24 POLOS	und	1.00		1.00
01.06.09	TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-9 C/ BARRAS 2 x 32 A, 18 KA, 18 POLOS	und	1.00		1.00
01.06.10	TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-10 C/ BARRAS 2 x 32 A, 18 KA, 18 POLOS	und	1.00		1.00
01.06.11	TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-11 C/ BARRAS 2 x 32 A, 18 KA, 18 POL	und	1.00		1.00
01.06.12	TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-12 C/ BARRAS 2 x 63 A, 18 KA, 36 POLOS	und	1.00		1.00
01.06.13	TABLERO DISTRIBUCIÓN TB C/ BARRAS 2 x 63 A, 18 KA, 36 POLOS	und	1.00		1.00
01.07	ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN				
01.07.01	LUMINARIA FLUORESCENTE DE 4 x 18 W	und	74.00		74.00
01.07.02	LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DE 18 W	und	9.00		9.00
01.07.03	LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DE 12 W	und	47.00		47.00
01.07.04	LUMINARIA ORNAMENTAL LED 80 W	und	26.00		26.00
01.07.05	LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 2 x 16 W	und	32.00		32.00
01.08	INSTALACIÓN DEL SISTEMA PUESTA A TIERRA				
01.08.01	POZO PUESTA A TIERRA	und	12.00		12.00
01.09	PRUEBAS ELÉCTRICAS				
01.09.01	PRUEBAS DE NIVEL DE AISLAMIENTO EN TABLERO ELÉCTRICO	und	14.00		14.00
01.09.02	MEDICIÓN DE RESISTENCIA DE POZO PUESTA A TIERRA	und	12.00		12.00
01.10	CONEXIÓN A RED EXTERNA				
01.10.01	EQUIPAMIENTO DE SUMINISTRO ELÉCTRICO	und	1.00		1.00
02	INSTALACIONES DE COMUNICACIONES				
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
02.01.01	T RAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE COMUNICACIONES	m	197.32		197.32

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 1677
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS

RESUMEN DE METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE
 LUREN CON CODIGO LOCAL 349986 DISTRITO DE SUPE PROVINCIA DE BARRANCA REGION LIMA" CII Nº 2528582
 Cliente : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Fecha : SETIEMBRE/2025
 Lugar : SUPE - BARRANCA - LIMA

02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJA PARA REDES DE COMUNICACIONES (0.50 x 0.70 m)	m	197.32	197.32
02.01.03	CAMA DE APOYO E= 0.10 m EN ZANJA DE REDES DE COMUNICACIONES	m	197.32	197.32
02.01.04	CINTA SEÑALIZADORA DE RIESGO ELÉCTRICO	m	197.32	197.32
02.01.05	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO EN ZANJAS DE REDES DE	m	197.32	197.32
02.01.06	ACARREO INTERNO A PULSO DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	74.00	74.00
02.01.07	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA	m3	74.00	74.00
02.02	SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO			
02.02.01	SALIDA			
02.02.01.01	SALIDA PARA PANEL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	plo	1.00	1.00
02.02.01.02	SALIDA PARA ESTACIÓN MANUAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	plo	30.00	30.00
02.02.01.03	SALIDA PARA SIRENA DE ALARMA CONTRA INCENDIO	plo	30.00	30.00
02.02.01.04	SALIDA PARA SENSOR DETECTOR DE HUMO	plo	53.00	53.00
02.02.02	CANALIZACIÓN Y TUBERÍAS			
02.02.02.01	TUBERÍA PVC-SAP ELÉCTRICA Ø 3/4" (20 mm)	m	1,220.95	1,220.95
02.02.03	SISTEMA DE CONDUCTOS Y/O CABLES			
02.02.03.01	ALIMENTADOR CABLE NH-80 2-1 x 2.5 mm ² + 1 x 2.5 mm ² (T)	m	3,662.85	3,662.85
02.02.04	CAJAS DE PASE			
02.02.04.01	CAJA DE PASE CUADRADA F° G° 4" x 4" x 2", CON TAPA CIEGA	und	13.00	13.00
02.02.05	ARTEFACTOS DE ALARMA CONTRA INCENDIO			
02.02.05.01	PANEL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	und	1.00	1.00
02.02.05.02	ESTACIÓN MANUAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	und	30.00	30.00
02.02.05.03	SIRENA DE ALARMA CONTRA INCENDIO	und	30.00	30.00
02.02.05.04	SENSOR DETECTOR DE HUMO	und	53.00	53.00
02.03	SISTEMA DE VOZ, DATA Y AUDIO			
02.03.01	SALIDA			
02.03.01.01	SALIDA PARA TOMA CORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/P. TIERRA - ESTABILIZADO	plo	36.00	36.00
02.03.01.02	SALIDA PARA GABINETE DE COMUNICACIONES	plo	1.00	1.00
02.03.01.03	SALIDA DOBLE PARA DATA DE INTERNET	plo	36.00	36.00
02.03.01.04	SALIDA PARA CONSOLA DE AUDIO	plo	1.00	1.00
02.03.01.05	SALIDA PARA PARLANTE	plo	5.00	5.00
02.03.01.06	SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE	plo	1.00	1.00
02.03.01.07	SALIDA PARA SIRENA DE TIMBRE	plo	1.00	1.00
02.03.02	CANALIZACIÓN Y TUBERÍAS			
02.03.02.01	TUBERÍA PVC-SAP ELÉCTRICA Ø 3/4" (20 mm)	m	521.15	521.15
02.03.02.02	TUBERÍA PVC-SAP ELÉCTRICA Ø 1" (25 mm)	m	370.39	370.39
02.03.03	SISTEMA DE CONDUCTOS Y/O CABLES			
02.03.03.01	ALIMENTADOR CABLE NH-80 2-1 x 2.5 mm ² + 1 x 2.5 mm ² (T)	m	37.44	37.44
02.03.03.02	ALIMENTADOR CABLE NH-80 2-1 x 4 mm ² + 1 x 2.5 mm ² (T)	m	53.16	53.16
02.03.03.03	CABLE DE AUDIO 18 AWG	m	116.56	116.56
02.03.03.04	CABLE UTP CAT.6	m	275.25	275.25
02.03.03.05	CABLE HDMI	m	95.14	95.14
02.03.04	CAJAS DE PASE			
02.03.04.01	CAJA DE PASE CUADRADA F° G° 4" x 4" x 2", CON TAPA CIEGA	und	10.00	10.00
02.03.05	TABLERO			
02.03.05.01	TABLERO TTE C/BARRAS 2 x 20 A, 18 KA, 8 POLOS	und	1.00	1.00
02.03.06	ARTEFACTOS DE VOZ, DATA Y AUDIO			
02.03.06.01	ESTABILIZADOR CON TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	und	1.00	1.00
02.03.06.02	GABINETE DE COMUNICACIONES 24 RU	und	1.00	1.00
02.03.06.03	PARLANTE AMBIENTAL DE 60 W	und	4.00	4.00
02.03.06.04	SIRENA DE TIMBRE	und	1.00	1.00
02.04	SISTEMA DE TELEVISIÓN			
02.04.01	SALIDA			
02.04.01.01	SALIDA PARA CTV	plo	1.00	1.00
02.04.01.02	SALIDA PARA TV	plo	14.00	14.00
02.04.02	CANALIZACIÓN Y TUBERÍAS			
02.04.02.01	TUBERÍA PVC-SAP ELÉCTRICA Ø 3/4" (20 mm)	m	255.60	255.60
02.04.03	SISTEMA DE CONDUCTOS Y/O CABLES			
02.04.03.01	CABLE COAXIAL RG6 - TELEVISIÓN	m	255.60	255.60
02.04.04	CAJAS DE PASE			
02.04.04.01	CAJA DE PASE CUADRADA F° G° 4" x 4" x 2", CON TAPA CIEGA	und	6.00	6.00
02.04.05	ARTEFACTOS DE TELEVISIÓN			
02.04.05.01	GABINETE PRINCIPAL DE TELEVISIÓN	und	1.00	1.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP. 15117
 SU GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



1035

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349998, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA,
 REGION LIMA", CUI N° 252832
 Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Fecha : SETIEMBRE/2025
 Especialidad: INSTALACIONES ELÉCTRICAS
 Módulo : TODOS
 Hecho por : Ing. Juan C.F.C
 Revisado por: MDS

Nivel

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Dim. m ²	DIMENSIONES			No. de Vueltas	METRADO					Total	
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg	Und.		
1	01	INSTALACIONE ELÉCTRICAS												
2	01 01	SALIDA												
3	01 01 01	SALIDA PARA ALUMBRADO												
4	01 01 01 01	SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO	pto											130.00
		Módulo 01												
		Primer Piso		12.00			3.00							36.00
		Módulo 02												
		Primer Piso		7.00			3.00							21.00
		Módulo 03												
		Primer Piso		7.00			1.00							7.00
		Módulo 04												
		Primer Piso		8.00			1.00							8.00
		Segundo Piso		9.00			1.00							9.00
		Módulo 05												
		Primer Piso		1.00			1.00							1.00
		Segundo Piso		2.00			1.00							2.00
		Módulo 06												
		Primer Piso		17.00			1.00							17.00
		Segundo Piso		24.00			1.00							24.00
		Módulo 07												
		Primer Piso		4.00			1.00							4.00
		Módulo 08												
		Primer Piso		1.00			1.00							1.00
4	01 01 01 02	SALIDA PARA ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA EN PARED	pto											32.00
		Módulo 01												
		Primer Piso		2.00			3.00							6.00
		Módulo 02												
		Primer Piso		1.00			3.00							3.00
		Módulo 04												
		Primer Piso		2.00			1.00							2.00
		Segundo Piso		8.00			1.00							4.00
		Módulo 06												
		Primer Piso		1.00			1.00							1.00
		Módulo 08												
		Primer Piso		6.00			1.00							6.00
		Segundo Piso		8.00			1.00							8.00
		Módulo 07												
		Primer Piso		2.00			1.00							2.00
3	01 01 02	SALIDA PARA TOMACORRIENTES												
4	01 01 02 01	SALIDA PARA TOMACORRIENTES DOBLE C/TIERRA H=0.60m	pto											32.00
		Módulo 01												
		Primer Piso		2.00			3.00							6.00
		Módulo 02												
		Primer Piso		1.00			1.00							1.00
		Módulo 06												
		Segundo Piso		23.00			1.00							23.00
		Módulo 07												
		Primer Piso		1.00			1.00							1.00
		Módulo 08												
		Primer Piso		1.00			1.00							1.00
4	01 01 02 02	SALIDA PARA TOMACORRIENTES DOBLE C/TIERRA A PRUEBA DE AGUA	pto											13.00
		Módulo 01												
		Primer Piso		2.00			3.00							6.00
		Módulo 03												
		Primer Piso		1.00			1.00							1.00
		Módulo 04												
		Primer Piso		1.00			1.00							1.00
		Módulo 06												
		Primer Piso		2.00			1.00							2.00
		Segundo Piso		2.00			1.00							2.00
		Módulo 07												
		Primer Piso		1.00			1.00							1.00
4	01 01 02 03	SALIDA PARA TOMACORRIENTES DOBLE C/TIERRA H=1.60m	pto											32.00
		Módulo 01												
		Primer Piso		2.00			3.00							6.00
		Módulo 02												
		Primer Piso		1.00			3.00							3.00
		Módulo 04												
		Primer Piso		2.00			1.00							2.00
		Segundo Piso		4.00			1.00							4.00
		Módulo 06												
		Primer Piso		1.00			1.00							1.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 VUB
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 SUPE
 Juan Carlos Flores Cornejo
 Gerente

1034

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "REGLUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349288, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA", OJI N°2528592
 Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Fecha : SETIEMBRE 2025
 Especialidad : INSTALACIONES ELÉCTRICAS
 Módulo : TODOS
 Hecho por : Ing. Juan C.F.C
 Revisado por : MDS

01
 Nivel

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Esp. Int. (cm)	Esp. Ext. (cm)	DIMENSIONES			P. de Vientos	METRADO					Total			
					Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.				
	Módulo 06																
	Primer Piso				5.00			1.00									6.00
	Segundo Piso				8.00			1.00									8.00
	Módulo 07																
	Primer Piso				2.00			1.00									2.00
4	01.01.02.04	SALIDA PARA TOMACORRIENTES DOBLE C/TIERRA C/TAPA DE PROTECCION			plc												77.00
	Módulo 01																
	Primer Piso				10.00			3.00									30.00
	Módulo 02																
	Primer Piso				4.00			3.00									12.00
	Módulo 04																
	Primer Piso				6.00			1.00									6.00
	Segundo Piso				12.00			1.00									12.00
	Módulo 05																
	Primer Piso				13.00			1.00									13.00
	Segundo Piso				1.00			1.00									1.00
	Módulo 07																
	Primer Piso				3.00			1.00									3.00
3	01.01.03	SALIDAS PARA INTERRUPTORES															
4	01.01.03.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE			plc												50.00
	Módulo 01																
	Primer Piso				4.00			3.00									12.00
	Módulo 02																
	Primer Piso				3.00			3.00									9.00
	Módulo 03																
	Primer Piso				7.00			1.00									7.00
	Módulo 04																
	Primer Piso				2.00			1.00									2.00
	Segundo Piso				2.00			1.00									2.00
	Módulo 05																
	Primer Piso				4.00			1.00									4.00
	Segundo Piso				10.00			1.00									10.00
	Módulo 07																
	Primer Piso				3.00			1.00									3.00
	Módulo 08																
	Primer Piso				1.00			1.00									1.00
4	01.01.03.02	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE			plc												3.00
	Módulo 04																
	Segundo Piso				2.00			1.00									2.00
	Módulo 05																
	Segundo Piso				1.00			1.00									1.00
4	01.01.03.03	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR TRIPLE			plc												5.00
	Módulo 05																
	Primer Piso				4.00			1.00									4.00
	Segundo Piso				1.00			1.00									1.00
4	01.01.03.04	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN SIMPLE			plc												4.00
	Módulo 05																
	Primer Piso				2.00			1.00									2.00
	Módulo 05																
	Primer Piso				2.00			1.00									2.00
4	01.01.03.05	SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN DOBLE			plc												22.00
	Módulo 01																
	Primer Piso				4.00			3.00									12.00
	Módulo 02																
	Primer Piso				2.00			3.00									6.00
	Módulo 04																
	Primer Piso				4.00			1.00									4.00
2	01.02	CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERIAS															
3	01.02.01	MOVIMIENTO DE HIERRAS															
4	01.02.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE REDES ELÉCTRICAS			m												455.21
	Primer Piso																
	Almohadilla																
	KW/TG-01				1.00	3.44		1.00	3.44								
	Subestación																
	TG-01 / PT-01				1.00	1.74		1.00	1.74								
	TG-01 / TD-10				1.00	4.65		1.00	4.65								
	TD-10 / TB				1.00	3.74		1.00	3.74								
	TG-01 / TD-01				1.00	13.87		1.00	13.87								
	TD-01 / PT-02				1.00	1.73		1.00	1.73								
	TD-01 / CP-01				1.00	6.00		1.00	6.00								
	CP-01 / TD-02				1.00	6.47		1.00	6.47								
	TD-02 / PT-03				1.00	3.35		1.00	3.35								
	TD-02 / CP-02				1.00	6.82		1.00	6.82								
	CP-02 / TD-05				1.00	10.04		1.00	10.04								
	TD-05 / PT-06				1.00	4.77		1.00	4.77								
	TD-05 / CP-03				1.00	12.46		1.00	12.46								
	CP-03 / TD-04				1.00	4.26		1.00	4.26								
	TD-04 / PT-07				1.00	1.09		1.00	1.09								



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 16787
 GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

METRADOS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO BALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349908, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA", CUI Nº 2528592
 Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Fecha : SETIEMBRE/2025
 Especialidad : INSTALACIONES ELÉCTRICAS
 Módulo : TODOS
 Machopara : Ing. Juan C.F.C
 Revisado por : MOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unid	Dim. S. Int.	DIMENSIONES			Nº de Vueltas	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto		Len.	Área	Vol.	Kg.	Unid.	
TD-04 / TD-07			1.00	18.57			1.00	18.57					
TD-07 / PT-03			1.00	2.87			1.00	2.87					
TD-01 / CP-04			1.00	9.28			1.00	9.28					
CP-04 / TD-03			1.00	4.19			1.00	4.19					
TD-03 / PT-12			1.00	1.80			1.00	1.80					
TD-03 / CP-05			1.00	8.44			1.00	8.44					
CP-05 / CP-05			1.00	12.17			1.00	12.17					
CP-05 / TD-09			1.00	4.68			1.00	4.68					
TD-09 / CP-07			1.00	7.65			1.00	7.65					
CP-07 / TD-03			1.00	2.31			1.00	2.31					
Círculo de Luminaria ornamental													
CP (W) / CPO-01			1.00	3.63			1.00	3.63					
CPO-01 / TD-02			1.00	5.45			1.00	5.45					
CPO-01 / CP			1.00	1.55			1.00	1.55					
CP / CPO-02			1.00	11.43			1.00	11.43					
CP / CPO-02			1.00	10.49			1.00	10.49					
CP / CPO-03			1.00	6.77			1.00	6.77					
CPO-03 / CP			1.00	13.02			1.00	13.02					
CP / CPO-04			1.00	3.46			1.00	3.46					
CPO-04 / CPO-05			1.00	11.87			1.00	11.87					
CPO-05 / CPO-05			1.00	7.78			1.00	7.78					
CPO-05 / CP			1.00	9.63			1.00	9.63					
CP / CPO-07			1.00	3.50			1.00	3.50					
CP / CPO-03			1.00	9.05			1.00	9.05					
CPO-03 / CPO-09			1.00	11.25			1.00	11.25					
CPO-09 / CP			1.00	7.60			1.00	7.60					
CP / CPO-10			1.00	9.93			1.00	9.93					
CP (W) / CPO-11			1.00	8.17			1.00	8.17					
CPO-11 / CP			1.00	7.12			1.00	7.12					
CP / CPO-12			1.00	2.09			1.00	2.09					
CPO-12 / CP			1.00	4.11			1.00	4.11					
CP / CPO-13			1.00	7.97			1.00	7.97					
CPO-13 / CPO-14			1.00	9.32			1.00	9.32					
CPO-14 / CP			1.00	9.15			1.00	9.15					
CP / CPO-15			1.00	2.94			1.00	2.94					
CP / CPO-16			1.00	8.62			1.00	8.62					
CPO-16 / CPO-17			1.00	4.13			1.00	4.13					
CPO-17 / CP			1.00	5.39			1.00	5.39					
CP / CPO-18			1.00	10.35			1.00	10.35					
CP / CPO-19			1.00	13.72			1.00	13.72					
CPO-19 / CPO-20			1.00	16.44			1.00	16.44					
CPO-20 / CPO-21			1.00	11.78			1.00	11.78					
CPO-21 / CPO-22			1.00	8.33			1.00	8.33					
CPO-22 / CP			1.00	16.60			1.00	16.60					
CP / CPO-23			1.00	3.78			1.00	3.78					
CPO-23 / CPO-24			1.00	14.63			1.00	14.63					
CPO-24 / CPO-25			1.00	18.60			1.00	18.60					
4 01 02 01 02	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJA PARA REDES ELÉCTRICAS (Ø 50 x 0.70 m) IGUAL AL TRAZO Y REPLANTEO EN REDES ELÉCTRICAS	m	1.00	455.21			1.00	455.21					455.21
4 01 02 01 03	CAMA DE APOYO E=0.10 m EN ZANJA DE REDES ELÉCTRICAS IGUAL AL TRAZO Y REPLANTEO EN REDES ELÉCTRICAS	m	1.00	455.21			1.00	455.21					455.21
4 01 02 01 04	CINTA SEÑALIZADORA DE RIESGO ELÉCTRICO IGUAL AL TRAZO Y REPLANTEO EN REDES ELÉCTRICAS	m	1.00	455.21			1.00	455.21					455.21
4 01 02 01 05	RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO EN ZANJAS DE REDES ELÉCTRICAS (Ø 50 x 0.70 m) IGUAL AL TRAZO Y REPLANTEO EN REDES ELÉCTRICAS	m	1.00	455.21			1.00	455.21					455.21
4 01 02 01 06	ACARRIO INTERNO A PULSO DE MATERIAL EXCEDENTE VOLUMEN DE EXCAVACIÓN VOLUMEN OCUPADO POR RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	m3	1.00	455.21	Excavón	F. Esp.	1.00			203.53			174.45
4 01 02 01 07	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE O MAQUINARIA MATERIAL ACARRREADO	m3	1.00	174.45			1.00			174.45			174.45
3 01 02 02	CANALIZACIÓN Y TUBERÍAS												
4 01 02 02 01	TUBERÍA PVC SAP ELÉCTRICA Ø 3/4" (20 mm) Primer Piso Módulo 01	m											2008.15
	G-1												
	(TD-04) - Luminaria (e)		3.00	4.17			1.00	12.51					
	Luminaria (e) - Luminaria (e)		3.00	4.32			1.00	12.96					
	Luminaria (e) - Luminaria (e)		3.00	4.04			1.00	12.12					
	Luminaria (e) - Luminaria (e)		3.00	4.32			1.00	12.96					
	Luminaria (e) - CP1		3.00	3.53			1.00	10.59					
	CP1 - 250(a,b)		3.00	5.18			1.00	15.54					
	Luminaria (e) - CP2		3.00	3.51			1.00	10.53					
	CP2 - 250(a,b)		3.00	5.21			1.00	15.63					
	Luminaria (e) - Luminaria (e)		3.00	3.43			1.00	10.29					
	Luminaria (e) - S(c)		3.00	2.63			1.00	8.64					
	Luminaria (e) - Luminaria (e)		3.00	3.87			1.00	11.61					
	Luminaria (e) - S(c)		3.00	4.07			1.00	12.21					
	G-2												
	(TD-04) - CP1		3.00	7.33			1.00	21.99					
	CP1 - Luminaria (d)		3.00	3.47			1.00	10.41					
	Luminaria (d) - S(d)		3.00	4.07			1.00	12.21					
	Luminaria (d) - Luminaria (f)		3.00	3.67			1.00	11.01					
	Luminaria (f) - S(f)		3.00	2.85			1.00	8.55					
	Luminaria (f) - Luminaria (g)		3.00	3.42			1.00	10.26					
	Luminaria (g) - CP2		3.00	3.49			1.00	10.47					
	CP2 - 250(a,b)		3.00	5.22			1.00	15.66					
	Luminaria (g) - Luminaria (f)		3.00	4.04			1.00	12.12					
	Luminaria (f) - Luminaria (h)		3.00	4.32			1.00	12.96					
	Luminaria (g) - Luminaria (g)		3.00	4.42			1.00	13.26					
	Luminaria (g) - CP3		3.00	3.51			1.00	10.53					
	CP3 - 250(a,b)		3.00	5.18			1.00	15.54					



GERENCIA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS FLORES CORNETO
 CIP 12345
 SU GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO BALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349998, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA", CON N°252582

Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

Fecha : SETIEMBRE 2025

Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS

Modulo : TODOS

Hoja por : Ing. Juan C.F.C

Revisado por: MOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Dim. m	Ancho	Alto	N.º de Vices	METRADO					Total	
							Lon.	Area	Vol.	Kg.	Und.		
	C-3												
	(TD-01) - TCP (H=0.40 m)		3.00	2.82		1.00	7.68						
	TCP (H=0.40 m) - TCP (H=0.40 m)		3.00	4.31		1.00	12.93						
	TCP (H=0.40 m) - TCP (H=0.40 m)		3.00	3.17		1.00	9.51						
	TCP (H=0.40 m) - TCP (H=0.40 m)		3.00	6.44		1.00	19.32						
	TCP (H=0.40 m) - TCP (H=0.40 m)		3.00	7.39		1.00	22.17						
	TCP (H=0.40 m) - TM (Ø.40 m)		3.00	1.26		1.00	3.75						
	TM (Ø.40 m) - TM (Ø.40 m)		3.00	4.75		1.00	14.25						
	TM (Ø.40 m) - TCP (H=0.40 m)		3.00	1.25		1.00	3.75						
	TCP (H=0.40 m) - TCP (H=0.40 m)		3.00	7.36		1.00	22.05						
	TCP (H=0.40 m) - TCP (H=0.40 m)		3.00	6.42		1.00	19.26						
	TCP (H=0.40 m) - TCP (H=0.40 m)		3.00	5.62		1.00	16.85						
	TCP (H=0.40 m) - TCP (H=0.40 m)		3.00	6.19		1.00	18.57						
	TCP (H=0.40 m) - TPA (H=1.20 m)		3.00	10.60		1.00	31.80						
	TPA (H=1.20 m) - TPA (H=1.20 m)		3.00	3.97		1.00	11.91						
	C-4												
	(TD-01) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		3.00	10.78		1.00	32.34						
	TM Luz emergencia (H=1.80m) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		3.00	8.65		1.00	24.15						
	Módulo 02												
	Primer Piso												
	C-1												
	(TD-03) - Luminaria (Ø)		3.00	4.60		1.00	14.70						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		3.00	4.05		1.00	12.15						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		3.00	4.33		1.00	12.99						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		3.00	4.05		1.00	12.15						
	Luminaria (Ø) - CP1		3.00	3.87		1.00	11.81						
	CP1 - 2SC(a,b)		3.00	4.68		1.00	14.64						
	Luminaria (Ø) - CP2		3.00	3.65		1.00	11.70						
	CP2 - 2SC(a,b)		3.00	4.68		1.00	14.64						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		3.00	3.42		1.00	10.26						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		3.00	2.64		1.00	7.92						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		3.00	2.95		1.00	8.84						
	Luminaria (Ø) - S(p)		3.00	3.32		1.00	9.95						
	Luminaria (Ø) - S(Ø)		3.00	2.72		1.00	8.16						
	Luminaria (Ø) - S(Ø)		3.00	3.39		1.00	10.17						
	C-2												
	(TD-03) - TCP (H=0.40 m)		3.00	9.37		1.00	28.11						
	TCP (H=0.40 m) - TCP (H=0.40 m)		3.00	6.68		1.00	20.04						
	TCP (H=0.40 m) - TM (Ø.40 m)		3.00	4.79		1.00	14.37						
	TM (Ø.40 m) - TCP (H=0.40 m)		3.00	3.28		1.00	9.78						
	TCP (H=0.40 m) - TCP (H=0.40 m)		3.00	7.35		1.00	22.14						
	C-3												
	(TD-04) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		3.00	7.84		1.00	23.52						
	Módulo 03												
	Primer Piso												
	C-1												
	(TD-01) - Luminaria (Ø)		1.00	3.32		1.00	3.32						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		1.00	2.73		1.00	2.73						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		1.00	2.47		1.00	2.47						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		1.00	2.23		1.00	2.23						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		1.00	2.00		1.00	2.00						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		1.00	2.60		1.00	2.60						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		1.00	2.72		1.00	2.72						
	Luminaria (Ø) - S(Ø)		1.00	3.57		1.00	3.57						
	Luminaria (Ø) - S(Ø)		1.00	3.55		1.00	3.55						
	Luminaria (Ø) - S(Ø)		1.00	2.78		1.00	2.78						
	Luminaria (Ø) - S(Ø)		1.00	3.61		1.00	3.61						
	Luminaria (Ø) - S(Ø)		1.00	2.78		1.00	2.78						
	Luminaria (Ø) - S(Ø)		1.00	3.37		1.00	3.37						
	C-2												
	(TD-01) - TPA (H=1.20 m)		1.00	4.71		1.00	4.71						
	TPA (H=1.20 m) - TPA (H=1.20 m)		1.00	7.02		1.00	7.02						
	Módulo 04												
	Primer Piso												
	C-1												
	(TD-02) - Luminaria (Ø)		1.00	3.30		1.00	3.30						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		1.00	3.70		1.00	3.70						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		1.00	3.17		1.00	3.17						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		1.00	3.19		1.00	3.19						
	Luminaria (Ø) - 2SC(a,b)		1.00	4.03		1.00	4.03						
	Luminaria (Ø) - 2SC(a,b)		1.00	4.03		1.00	4.03						
	C-2												
	(TD-02) - CPI		1.00	6.47		1.00	6.47						
	CPI - Luminaria (Ø)		1.00	6.33		1.00	6.33						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		1.00	3.53		1.00	3.53						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		1.00	3.61		1.00	3.61						
	Luminaria (Ø) - Luminaria (Ø)		1.00	3.71		1.00	3.71						
	Luminaria (Ø) - 2SC(c,d)		1.00	3.84		1.00	3.84						
	Luminaria (Ø) - 2SC(c,d)		1.00	3.53		1.00	3.53						
	Luminaria (Ø) - S(Ø)		1.00	3.97		1.00	3.97						
	Luminaria (Ø) - S(Ø)		1.00	3.55		1.00	3.55						
	Luminaria (Ø) - CP		1.00	6.62		1.00	6.62						
	CP - Luminaria (Ø)		1.00	3.33		1.00	3.33						
	C-3												
	(TD-02) - TCP (H=0.40 m)		1.00	2.43		1.00	2.43						
	TCP (H=0.40 m) - TCP (H=0.40 m)		1.00	6.72		1.00	6.72						
	TCP (H=0.40 m) - TCP (H=0.40 m)		1.00	9.08		1.00	9.08						
	TCP (H=0.40 m) - TCP (H=0.40 m)		1.00	4.56		1.00	4.56						
	TCP (H=0.40 m) - TPA (H=1.20 m)		1.00	5.23		1.00	5.23						
	TPA (H=1.20 m) - TCP (H=0.40 m)		1.00	13.14		1.00	13.14						
	TCP (H=0.40 m) - TCP (H=0.40 m)		1.00	6.39		1.00	6.39						



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural
 JUAN CARLOS ELIOT CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO BALDO DE OBRA DEL PROYECTO: 'RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349996, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA', CUI Nº 2628592.
Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Fecha : SETIEMBRE 2025
Especialidad : INSTALACIONES ELECTRICAS
Modulo : TODOS
Hechapor : Ing. Juan C.F.G
Revisado por : MOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Dint	Dint	DIMENSIONES			Nº de Vistas	METRADO					Total	
					Largo	Ancho	Alto		Len.	Área	Vol.	Kg	Und.		
C1	(TD-07) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00		7.69		1.00		7.69						
	TM Luz emergencia (H=1.80m) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00		13.68		1.00		13.68						
	TM Luz emergencia (H=1.80m) - TM Luz emergencia (H=1.80m) de Escalera		1.00		20.93		1.00		20.93						
Segundo Piso															
C1	(TD-11) - Luminaria (a)		1.00		2.75		1.00		2.75						
	Luminaria (a) - Luminaria (b)		1.00		3.62		1.00		3.62						
	Luminaria (b) - Luminaria (c)		1.00		2.82		1.00		2.82						
	Luminaria (c) - Luminaria (d)		1.00		2.82		1.00		2.82						
	Luminaria (d) - Luminaria (e)		1.00		3.16		1.00		3.16						
	Luminaria (e) - Luminaria (f)		1.00		3.60		1.00		3.60						
	Luminaria (f) - Luminaria (g)		1.00		4.04		1.00		4.04						
	Luminaria (g) - Luminaria (h)		1.00		2.51		1.00		2.51						
	Luminaria (h) - Luminaria (i)		1.00		2.70		1.00		2.70						
	Luminaria (i) - 25(a,b)		1.00		4.07		1.00		4.07						
	Luminaria (j) - 25(c,d)		1.00		3.78		1.00		3.78						
	Luminaria (k) - 5(a)		1.00		4.13		1.00		4.13						
	Luminaria (l) - 5(b)		1.00		3.45		1.00		3.45						
C2	(TD-11) - T CP (H=0.40 m)		1.00		2.79		1.00		2.79						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		4.82		1.00		4.82						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		6.72		1.00		6.72						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		5.37		1.00		5.37						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		3.62		1.00		3.62						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		6.45		1.00		6.45						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		4.41		1.00		4.41						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		4.70		1.00		4.70						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		3.77		1.00		3.77						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		4.60		1.00		4.60						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		6.52		1.00		6.52						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		5.02		1.00		5.02						
C3	(TD-11) - Caja derivación		1.00		1.80		1.00		1.80						
	Caja derivación - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00		8.38		1.00		8.38						
	TM Luz emergencia (H=1.80m) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00		11.09		1.00		11.09						
	TM Luz emergencia (H=1.80m) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00		6.28		1.00		6.28						
	TM Luz emergencia (H=1.80m) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00		12.28		1.00		12.28						
Módulo 05															
Primer Piso															
C2	(TD-05) - Luminaria (a)		1.00		8.51		1.00		8.51						
	Luminaria (a) - 80(g)		1.00		11.07		1.00		11.07						
	Luminaria (a) - 80(g)		1.00		11.07		1.00		11.07						
Módulo 06															
Primer Piso															
C1	(TD-05) - Luminaria (a)		1.00		3.64		1.00		3.64						
	Luminaria (a) - Luminaria (b)		1.00		3.38		1.00		3.38						
	Luminaria (b) - Luminaria (c)		1.00		2.38		1.00		2.38						
	Luminaria (c) - Luminaria (d)		1.00		3.30		1.00		3.30						
	Luminaria (d) - Luminaria (e)		1.00		4.35		1.00		4.35						
	Luminaria (e) - Luminaria (f)		1.00		3.62		1.00		3.62						
	Luminaria (f) - Luminaria (g)		1.00		4.35		1.00		4.35						
	Luminaria (g) - 35(a)		1.00		3.85		1.00		3.85						
	Luminaria (h) - 35(b,c,d)		1.00		3.14		1.00		3.14						
	Luminaria (i) - 35(b,c,d)		1.00		4.00		1.00		4.00						
	Luminaria (j) - 35(b,c,d)		1.00		3.75		1.00		3.75						
C2	(TD-05) - CP		1.00		6.64		1.00		6.64						
	CP - Luminaria (f)		1.00		4.90		1.00		4.90						
	Luminaria (f) - Luminaria (g)		1.00		3.75		1.00		3.75						
	Luminaria (g) - Luminaria (h)		1.00		3.75		1.00		3.75						
	Luminaria (h) - 80(i)		1.00		3.68		1.00		3.68						
	Luminaria (i) - 80(j)		1.00		3.68		1.00		3.68						
	Luminaria (j) - Luminaria (k)		1.00		3.38		1.00		3.38						
	Luminaria (k) - Luminaria (l)		1.00		2.38		1.00		2.38						
	Luminaria (l) - Luminaria (m)		1.00		3.30		1.00		3.30						
	Luminaria (m) - Luminaria (n)		1.00		4.35		1.00		4.35						
	Luminaria (n) - Luminaria (o)		1.00		3.62		1.00		3.62						
	Luminaria (o) - Luminaria (p)		1.00		4.35		1.00		4.35						
	Luminaria (p) - 5(g)		1.00		3.65		1.00		3.65						
	Luminaria (q) - 5(g)		1.00		3.14		1.00		3.14						
	Luminaria (r) - 35(h,i)		1.00		4.00		1.00		4.00						
	Luminaria (s) - 35(h,i)		1.00		3.75		1.00		3.75						
C3	(TD-05) - T CP (H=0.40 m)		1.00		4.65		1.00		4.65						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		4.87		1.00		4.87						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		4.90		1.00		4.90						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		6.56		1.00		6.56						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		9.20		1.00		9.20						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		8.05		1.00		8.05						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		4.87		1.00		4.87						
	T CP (H=0.40 m) - TFA (H=1.20 m)		1.00		4.24		1.00		4.24						
C4	(TD-05) - T CP (H=0.40 m)		1.00		13.41		1.00		13.41						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		4.87		1.00		4.87						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		4.90		1.00		4.90						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		6.56		1.00		6.56						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		9.20		1.00		9.20						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		8.05		1.00		8.05						
	T CP (H=0.40 m) - T CP (H=0.40 m)		1.00		4.87		1.00		4.87						
	T CP (H=0.40 m) - TFA (H=1.20 m)		1.00		4.24		1.00		4.24						



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS LORES CORNEJO
SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO BALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 302 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349988, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA", CUI N° 2528582
Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Fecha : SETIEMBRE/2025
Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS
Modulo : TODOS
Hecho por : Ing. Juan C.F.C
Revisado por: MDS

Table with columns: ITEM, DESCRIPCION, Unidad, Cantidad, Dimensiones (Largo, Ancho, Alto), Precio Unitario, Precio Total, Metrado (Lon., Area, Vol., Kg, Und.), Total. Rows include items C-5, Segundo Piso, C-1, C-2, C-3, C-4, C-5, and Modulo 02 Primer Piso.



Municipalidad Distrital de Supe
Gerencia de Obras Publicas y Proyectos
Juan Carlos Flores Cornejo
Gerente de Obras Publicas y Proyectos

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 345998, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA", CUI N°2529592
Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Fecha : SETIEMBRE/2025
Especialidad : INSTALACIONES ELECTRICAS
Modelo : TODOS
Hecho por : Ing. Juan C.F.C
Revisado por : MDS

03 Nivel

Table with columns: ITEM, DESCRIPCION, Unid, Cant., DIMENSIONES (Largo, Ancho, Alto), METRADO (Lon, Area, Vol, Kg, Unid), Total. Rows include items like C-3, TB, C-1, C-2, Modulo 09, Datos de Lista, and Circuito de Luminaria en amantala.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
SU GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTO

2024

METRADO INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO BALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ES COLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349999, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA", OM N°2528592
 Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DESUPE
 Fecha : SETIEMBRE 2025
 Especialidad : INSTALACIONES ELECTRICAS
 Modulo : TODOS
 Hecho por : Ing. Juan C.F.C
 Revisado por : MDS

ITEM	DESCRIPCION	Und	Dim. Int. de Instal.	DIMENSIONES			No de Vices	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto		Len.	Area	Vol.	Kg.	Und.	
	TM (Ø 40 m) - TM (Ø 40 m)		3.00	5.35			3.00	48.15					
	TM (Ø 40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		3.00	1.65			3.00	18.65					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		3.00	7.65			3.00	71.55					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		3.00	7.02			3.00	63.18					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		3.00	6.22			3.00	55.03					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		3.00	6.79			3.00	61.11					
	TCP (Ø=0.40 m) - TPA (Ø=1.20 m)		3.00	11.20			3.00	100.80					
	TPA (Ø=1.20 m) - TPA (Ø=1.20 m)		3.00	4.57			3.00	41.13					
	C-1												
	(ID-04) - TM Luz emergencia (Ø=1.80m)		3.00	11.35			3.00	162.42					
	TM Luz emergencia (Ø=1.80m) - TM Luz emergencia (Ø=1.80m)		3.00	8.65			3.00	77.85					
	Módulo 02												
	Primer Piso												
	C-2												
	(ID-03) - TCP (Ø=0.40 m)		3.00	9.97			3.00	89.73					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		3.00	7.58			3.00	63.22					
	TCP (Ø=0.40 m) - TM (Ø 40 m)		3.00	5.39			3.00	48.51					
	TM (Ø 40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		3.00	3.66			3.00	31.74					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		3.00	7.93			3.00	71.82					
	C-3												
	(ID-04) - TM Luz emergencia (Ø=1.80m)		3.00	8.44			3.00	75.95					
	Módulo 03												
	Primer Piso												
	C-2												
	(ID-01) - TPA (Ø=1.20 m)		1.00	5.31			3.00	15.93					
	TPA (Ø=1.20 m) - TPA (Ø=1.20 m)		1.00	7.82			3.00	22.85					
	Módulo 04												
	Primer Piso												
	C-3												
	(ID-02) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	3.03			3.00	9.24					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	6.32			3.00	18.95					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	10.58			3.00	31.74					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	5.16			3.00	15.48					
	TCP (Ø=0.40 m) - TPA (Ø=1.20 m)		1.00	5.83			3.00	17.49					
	TPA (Ø=1.20 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	13.74			3.00	41.22					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	6.99			3.00	20.97					
	C-4												
	(ID-02) - TM Luz emergencia (Ø=1.80m)		1.00	8.29			3.00	24.87					
	TM Luz emergencia (Ø=1.80m) - TM Luz emergencia (Ø=1.80m)		1.00	14.28			3.00	42.84					
	TM Luz emergencia (Ø=1.80m) - TM Luz emergencia (Ø=1.80m) de Escalera		1.00	21.58			3.00	64.74					
	Segundo Piso												
	C-2												
	(ID-11) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	3.32			3.00	10.17					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	5.42			3.00	16.28					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	7.32			3.00	21.95					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	6.97			3.00	17.91					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	4.22			3.00	12.68					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	7.05			3.00	21.15					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	5.01			3.00	15.03					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	5.30			3.00	15.90					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	4.37			3.00	13.11					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	5.40			3.00	16.20					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	7.12			3.00	21.36					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	5.62			3.00	16.88					
	C-3												
	(ID-11) - Caja derivación		1.00	2.40			3.00	7.20					
	Caja derivación - TM Luz emergencia (Ø=1.80m)		1.00	8.95			3.00	26.94					
	TM Luz emergencia (Ø=1.80m) - TM Luz emergencia (Ø=1.80m)		1.00	11.88			3.00	35.68					
	TM Luz emergencia (Ø=1.80m) - TM Luz emergencia (Ø=1.80m)		1.00	6.85			3.00	20.61					
	TM Luz emergencia (Ø=1.80m) - TM Luz emergencia (Ø=1.80m)		1.00	12.65			3.00	38.64					
	Módulo 05												
	Primer Piso												
	C-3												
	(ID-05) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	4.65			3.00	13.95					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	6.47			3.00	19.41					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	5.50			3.00	16.60					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	7.18			3.00	21.48					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	9.80			3.00	29.40					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	8.65			3.00	25.95					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	5.47			3.00	16.41					
	TCP (Ø=0.40 m) - TPA (Ø=1.20 m)		1.00	4.84			3.00	14.52					
	C-4												
	(ID-05) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	14.01			3.00	42.03					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	5.47			3.00	16.41					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	5.50			3.00	16.50					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	7.18			3.00	21.48					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	9.80			3.00	29.40					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	8.65			3.00	25.95					
	TCP (Ø=0.40 m) - TCP (Ø=0.40 m)		1.00	5.47			3.00	16.41					
	TCP (Ø=0.40 m) - TPA (Ø=1.20 m)		1.00	4.84			3.00	14.52					
	C-5												
	(ID-05) - TM Luz emergencia (Ø=1.80m)		1.00	7.35			3.00	22.05					
	TM Luz emergencia (Ø=1.80m) - TM Luz emergencia (Ø=1.80m)		1.00	16.87			3.00	50.61					
	TM Luz emergencia (Ø=1.80m) - TM Luz emergencia (Ø=1.80m)		1.00	13.91			3.00	41.73					
	TM Luz emergencia (Ø=1.80m) - TM Luz emergencia (Ø=1.80m)		1.00	17.45			3.00	52.35					
	TM Luz emergencia (Ø=1.80m) - TM Luz emergencia (Ø=1.80m)		1.00	13.91			3.00	41.73					
	TM Luz emergencia (Ø=1.80m) - TM Luz emergencia (Ø=1.80m)		1.00	10.10			3.00	30.30					
	Segundo Piso												
	C-3												



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTO

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349998, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA", CUI N°2528592
 Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Fecha : SETIEMBRE 2025
 Especialidad : INSTALACIONES ELÉCTRICAS
 Módulo : TOCOS
 Elaborado por : Ing. Juan C.F.C
 Revisado por : MDS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Una	Dim. Ext.	DIMENSIONES			W de Viento	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto		Len.	Área	Vol.	Kg	Und.	
	(TD-12) - TM (H=0.40 m)		1.00	4.05		3.00	12.15						
	TM (H=0.40 m) - TU (H=0.40 m)		1.00	4.88		3.00	14.64						
	TM (H=0.40 m) - TU (H=0.40 m)		1.00	6.75		3.00	20.25						
	TM (H=0.40 m) - TU (H=0.40 m)		1.00	4.03		3.00	12.09						
	TM (H=0.40 m) - TU (H=0.40 m)		1.00	5.83		3.00	17.49						
	TM (H=0.40 m) - TU (H=0.40 m)		1.00	4.95		3.00	14.85						
	TM (H=0.40 m) - TU (H=0.40 m)		1.00	4.92		3.00	14.76						
	TM (H=0.40 m) - TU (H=0.40 m)		1.00	5.03		3.00	15.24						
	TM (H=0.40 m) - TU (H=0.40 m)		1.00	4.55		3.00	13.65						
	TM (H=0.40 m) - TU (H=0.40 m)		1.00	7.42		3.00	22.26						
	TM (H=0.40 m) - TM (H=0.40 m)		1.00	6.51		3.00	19.53						
	TM (H=0.40 m) - T.CP (H=0.40 m)		1.00	5.21		3.00	15.63						
	C-4												
	(TD-12) - TU (H=0.40 m)		1.00	8.35		3.00	25.05						
	TM (H=0.40 m) - TM (H=0.40 m)		1.00	7.49		3.00	22.47						
	TM (H=0.40 m) - TM (H=0.40 m)		1.00	4.23		3.00	12.69						
	TM (H=0.40 m) - TM (H=0.40 m)		1.00	5.63		3.00	17.04						
	TM (H=0.40 m) - TM (H=0.40 m)		1.00	5.02		3.00	15.06						
	TM (H=0.40 m) - T.FA (H=1.20 m)		1.00	5.63		3.00	16.89						
	T.FA (H=1.20 m) - T.FA (H=1.20 m)		1.00	3.45		3.00	10.35						
	T.FA (H=1.20 m) - TM (H=0.40 m)		1.00	5.62		3.00	16.86						
	TM (H=0.40 m) - TM (H=0.40 m)		1.00	5.31		3.00	15.93						
	TM (H=0.40 m) - TM (H=0.40 m)		1.00	6.37		3.00	19.11						
	TM (H=0.40 m) - TM (H=0.40 m)		1.00	5.78		3.00	17.34						
	TM (H=0.40 m) - TM (H=0.40 m)		1.00	6.31		3.00	18.93						
	TM (H=0.40 m) - TM (H=0.40 m)		1.00	8.58		3.00	25.74						
	TM (H=0.40 m) - TU (H=0.40 m)		1.00	6.52		3.00	19.56						
	C-5												
	(TD-12) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00	5.94		3.00	17.82						
	TM Luz emergencia (H=1.80m) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00	10.95		3.00	32.85						
	TM Luz emergencia (H=1.80m) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00	4.55		3.00	13.65						
	TM Luz emergencia (H=1.80m) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00	12.65		3.00	37.95						
	TM Luz emergencia (H=1.80m) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00	12.27		3.00	36.81						
	TM Luz emergencia (H=1.80m) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00	11.47		3.00	34.41						
	TM Luz emergencia (H=1.80m) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00	12.77		3.00	38.31						
	TM Luz emergencia (H=1.80m) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00	16.88		3.00	50.58						
	Módulo 02												
	Primer Piso												
	ID-10												
	C-2												
	(TD-10) - TM (H=0.40 m)		1.00	5.11		3.00	15.33						
	TM (H=0.40 m) - T.CP (H=0.40 m)		1.00	4.88		3.00	14.64						
	T.CP (H=0.40 m) - T.FA (H=1.20 m)		1.00	6.37		3.00	19.11						
	C-3												
	(TD-10) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00	9.41		3.00	28.23						
	TM Luz emergencia (H=1.80m) - TM Luz emergencia (H=1.80m)		1.00	15.50		3.00	46.50						
	ID												
	C-2												
	(TB) - T.CP (H=0.40 m)		1.00	4.26		3.00	12.78						
	T.CP (H=0.40 m) - T.CP (H=0.40 m)		1.00	4.23		3.00	12.69						
	Módulo 03												
	C-2 (Vena de ID-10)												
	T.FA (H=1.20 m) - TM (H=0.40 m)		1.00	11.45		3.00	34.35						
01.03.05	ALIMENTADOR CABLE NH-802 x 25 mm² + 1 x 25 mm²	m										3312.05	
	ID-01												
	Primer Piso												
	Módulo 01												
	C-1												
	(TD-04) - Luminaria (a)		3.00	4.77		3.00	42.93						
	Luminaria (a) - Luminaria (a)		3.00	4.92		3.00	44.28						
	Luminaria (a) - Luminaria (b)		3.00	4.64		3.00	41.76						
	Luminaria (b) - Luminaria (b)		3.00	4.92		3.00	44.28						
	Luminaria (b) - CP1		3.00	4.13		3.00	37.17						
	CP1 - 28C(a,b)		3.00	5.78		3.00	52.02						
	Luminaria (b) - CP2		3.00	4.11		3.00	36.99						
	CP2 - 28C(a,b)		3.00	5.81		3.00	52.29						
	Luminaria (b) - Luminaria (c)		3.00	4.03		3.00	36.27						
	Luminaria (c) - S(e)		3.00	3.48		3.00	31.32						
	Luminaria (e) - Luminaria (c)		3.00	4.47		3.00	40.23						
	Luminaria (e) - S(c)		3.00	4.67		3.00	42.03						
	C-2												
	(TD-04) - CP1		3.00	7.93		3.00	71.37						
	CP1 - Luminaria (d)		3.00	4.07		3.00	36.63						
	Luminaria (d) - S(d)		3.00	4.67		3.00	42.03						
	Luminaria (d) - Luminaria (f)		3.00	4.47		3.00	40.23						
	Luminaria (f) - S(f)		3.00	3.48		3.00	31.14						
	Luminaria (f) - Luminaria (g)		3.00	4.02		3.00	36.18						
	Luminaria (g) - CP2		3.00	4.69		3.00	42.21						
	CP2 - 28C(g,h)		3.00	5.82		3.00	52.30						
	Luminaria (g) - Luminaria (h)		3.00	4.64		3.00	41.76						
	Luminaria (h) - Luminaria (h)		3.00	4.92		3.00	44.28						
	Luminaria (g) - Luminaria (g)		3.00	5.02		3.00	45.18						
	Luminaria (g) - CP3		3.00	4.11		3.00	36.99						
	CP3 - 28C(g,h)		3.00	5.78		1.00	17.34						
	Módulo 02												
	Primer Piso												
	C-1												
	(TD-03) - Luminaria (a)		3.00	5.50		3.00	49.50						
	Luminaria (a) - Luminaria (a)		3.00	4.65		3.00	41.85						
	Luminaria (a) - Luminaria (b)		3.00	4.93		3.00	44.37						
	Luminaria (b) - Luminaria (b)		3.00	4.65		3.00	41.85						
	Luminaria (b) - CP1		3.00	4.47		3.00	40.23						



JUAN CARLOS FLORES CORNELI
 SUB GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349985, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA", CUI N°2528582
Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Fecha : SETIEMBRE 2025
Especialidad : INSTALACIONES ELECTRICAS
Modulo : TODOS
Hecho por : Ing. Juan C.F.C
Revisado por : MDS

02 Nivel

Table with columns: ITEM, DESCRIPCION, Unidad, Cantidad, DIMENSIONES (Largo, Ancho, Alto), METRADO (Lon, Area, Vol, Kg, Und), Total. Rows include items like CP1-2SC(a), CP2, CP2-2SC(a), and various luminaria configurations across different modules (Modulo 03, 04, 05, 06, 08).



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Vº Bº
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
GERENTE GENERAL DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1029

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUEN, CON COEIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCA DE BARRANCA, REGION LIMA", CUI Nº258582
 Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Fecha : SETIEMBRE 2025
 Especificidad : INSTALACIONES ELECTRICAS
 Modulo : 10009

Hecho por : Ing. Juan C.F.C
 Revisado por : MDS

Nivel

ITEM	DESCRIPCION	Unid	Dim. Diám. (mm)	DIMENSIONES			Nº de Vueltas	METRADO					Total
				Longo	Ancho	Alto		Len.	Área	Vol	Kg	Und.	
	Luminaria (g) - Luminaria (h)		100	369			3.00	11.94					
	Luminaria (h) - Luminaria (i)		100	269			3.00	8.94					
	Luminaria (g) - Luminaria (j)		100	350			3.00	11.70					
	Luminaria (i) - Luminaria (k)		100	455			3.00	14.85					
	Luminaria (h) - Luminaria (l)		100	412			3.00	12.36					
	Luminaria (j) - Luminaria (m)		100	495			3.00	14.85					
	Luminaria (k) - S(g)		100	445			3.00	13.35					
	Luminaria (l) - S(h)		100	374			3.00	11.22					
	Luminaria (m) - 3S(h)		100	460			3.00	13.80					
	Luminaria (n) - 3S(h)		100	435			3.00	13.05					
	Segundo Piso												
	C-1												
	(TD-12) - Luminaria (a)		100	533			3.00	15.99					
	Luminaria (b) - Luminaria (c)		100	347			3.00	10.41					
	Luminaria (c) - Luminaria (d)		100	345			3.00	10.38					
	Luminaria (d) - Luminaria (e)		100	269			3.00	8.07					
	Luminaria (e) - Luminaria (f)		100	290			3.00	8.69					
	Luminaria (f) - 2S(f)		100	468			3.00	14.04					
	Luminaria (g) - S(g)		100	361			3.00	10.83					
	Luminaria (h) - S(h)		100	358			3.00	10.74					
	Luminaria (i) - Luminaria (j)		100	330			3.00	10.17					
	Luminaria (j) - Luminaria (k)		100	412			3.00	12.36					
	Luminaria (k) - Luminaria (l)		100	357			3.00	10.71					
	Luminaria (l) - Luminaria (m)		100	412			3.00	12.36					
	Luminaria (m) - Luminaria (n)		100	357			3.00	10.71					
	Luminaria (n) - Luminaria (o)		100	412			3.00	12.36					
	C-2												
	(TD-12) - Luminaria (a)		100	355			3.00	10.65					
	Luminaria (b) - Luminaria (c)		100	348			3.00	10.44					
	Luminaria (c) - S(g)		100	397			3.00	11.91					
	Luminaria (d) - Luminaria (e)		100	303			3.00	9.09					
	Luminaria (e) - Luminaria (f)		100	323			3.00	9.69					
	Luminaria (g) - S(h)		100	450			3.00	14.70					
	Luminaria (h) - Luminaria (i)		100	409			3.00	12.27					
	Luminaria (i) - S(j)		100	441			3.00	13.32					
	Luminaria (j) - Luminaria (k)		100	326			3.00	9.78					
	Luminaria (k) - Luminaria (l)		100	400			3.00	12.00					
	Luminaria (l) - S(m)		100	452			3.00	13.56					
	Luminaria (m) - S(n)		100	432			3.00	12.69					
	Luminaria (n) - Luminaria (o)		100	405			3.00	12.18					
	Luminaria (o) - Luminaria (p)		100	383			3.00	11.49					
	Luminaria (p) - Luminaria (q)		100	411			3.00	12.33					
	Luminaria (q) - Luminaria (r)		100	320			3.00	9.78					
	Luminaria (r) - Luminaria (s)		100	375			3.00	11.25					
	Luminaria (s) - S(t)		100	455			3.00	14.85					
	Luminaria (t) - S(u)		100	385			3.00	11.88					
	Luminaria (u) - S(v)		100	414			3.00	12.42					
	Primer Piso												
	TD-10												
	C-1												
	(TD-10) - Luminaria (a)		100	439			3.00	13.17					
	Luminaria (b) - Luminaria (c)		100	385			3.00	11.55					
	Luminaria (c) - Luminaria (d)		100	307			3.00	9.21					
	Luminaria (d) - S(b)		100	473			3.00	14.19					
	Luminaria (e) - S(c)		100	376			3.00	11.34					
	Modulo 08												
	C-1 (Vista de TD-10)												
	Luminaria (a) - Luminaria (b)		100	973			3.00	29.19					
	Luminaria (c) - S(c)		100	323			3.00	9.69					
3	01.03.06	CONDUCTOR DESNUDO Cu 1 x 25 mm²	m										61.14
	Paso a tierra												
	TD-01 / PT-01		100	514			1.00	6.14					
	TD-01 / PT-02		100	593			1.00	5.93					
	TD-02 / PT-03		100	744			1.00	7.44					
	TD-10 / PT-04		100	510			1.00	5.10					
	TD / PT-05		100	509			1.00	5.09					
	TD-05 / PT-06		100	897			1.00	8.97					
	TD-04 / PT-07		100	529			1.00	5.29					
	TD-07 / PT-08		100	710			1.00	7.10					
	TD-08 / PT-09		100	969			1.00	9.69					
	TD-09 / PT-10		100	785			1.00	7.85					
	TD-08 / PT-11		100	636			1.00	6.36					
	TD-03 / PT-12		100	599			1.00	5.99					
2	01.04	CAJAS DE PASE											
3	01.04.01	CAJA DE PASE OCTOGONAL F10° 100x85 mm CTAPA OIEGA	und										24.00
	Modulo 01		5.00				3.00						15.00
	Modulo 02		2.00				3.00						6.00
	Modulo 04		1.00				1.00						1.00
	Modulo 05		2.00				1.00						2.00
3	01.04.02	CAJA DE PASE CUADRADA F10° 12" x 12" x 5" CTAPA OIEGA	und										43.00
	Exteriores (Lumin. Ornamentales)						1.00						26.00
	Exteriores (Mod.) 1er piso		14.00				1.00						14.00
	Exteriores (Mod.) 2do piso		2.00				1.00						2.00
	medidor		1.00				1.00						1.00
2	01.05	TABLERO GENERAL											
3	01.05.01	TABLERO GENERAL TG C/BARRAS 3 x 70 A, 18 KA, 69 POLOS	und										1.00
			1.00				1.00						1.00
2	01.06	TABLERO DE DISTRIBUCION											
3	01.06.01	TABLERO DISTRIBUCION TD-1 C/BARRAS 2 x 32 A, 18 KA, 19 POLOS	und										1.00
	TD-01		1.00				1.00						1.00
3	01.06.02	TABLERO DISTRIBUCION TD-2 C/BARRAS 2 x 40 A, 18 KA, 24 POLOS	und										1.00
	TD-02		1.00				1.00						1.00



JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1023



METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 362 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA,
 REGION LIMA", CUI Nº 2528592
 Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Fecha : SETIEMBRE/2025
 Especialidad: INSTALACIONES ELÉCTRICAS
 Módulo : TODOS

Hecho por : Ing. Juan C.F.C
 Revisado por: MDS

Nivel

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unid	Dim. Esmal.	DIMENSIONES			Nº de Vigas	METRADO					Total	
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.		
3	01.06.03 TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-3 C/ BARRAS 2 x 32 A, 18 KA, 18 POLOS TD-03	und	1.00				1.00						1.00	1.00
3	01.06.04 TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-4 C/ BARRAS 2 x 40 A, 18 KA, 24 POLOS TD-04	und	1.00				1.00						1.00	1.00
3	01.06.05 TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-5 C/ BARRAS 2 x 63 A, 18 KA, 36 POLOS TD-05	und	1.00				1.00						1.00	1.00
3	01.06.06 TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-6 C/ BARRAS 2 x 40 A, 18 KA, 24 POLOS TD-06	und	1.00				1.00						1.00	1.00
3	01.06.07 TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-7 C/ BARRAS 2 x 32 A, 18 KA, 18 POLOS TD-07	und	1.00				1.00						1.00	1.00
3	01.06.08 TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-8 C/ BARRAS 2 x 40 A, 18 KA, 24 POLOS TD-08	und	1.00				1.00						1.00	1.00
3	01.06.09 TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-9 C/ BARRAS 2 x 32 A, 18 KA, 18 POLOS TD-09	und	1.00				1.00						1.00	1.00
3	01.06.10 TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-10 C/ BARRAS 2 x 32 A, 18 KA, 18 POLOS TD-10	und	1.00				1.00						1.00	1.00
3	01.06.11 TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-11 C/ BARRAS 2 x 32 A, 18 KA, 18 POL TD-11	und	1.00				1.00						1.00	1.00
3	01.06.12 TABLERO DISTRIBUCIÓN TD-12 C/ BARRAS 2 x 63 A, 18 KA, 36 POLOS TD-12	und	1.00				1.00						1.00	1.00
3	01.06.13 TABLERO DISTRIBUCIÓN TB C/ BARRAS 2 x 63 A, 18 KA, 36 POLOS TB	und	1.00				1.00						1.00	1.00
2	01.07 ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN													
3	01.07.01 LUMINARIA FLUORESCENTE DE 4x 18 W Módulo 01	und	8.00				3.00						24.00	24.00
	Módulo 02		4.00				3.00						12.00	12.00
	Módulo 04		10.00				1.00						10.00	10.00
	Módulo 05		28.00				1.00						28.00	28.00
3	01.07.02 LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DE 18 W Módulo 04	und	2.00				1.00						2.00	2.00
	Módulo 05		1.00				1.00						1.00	1.00
	Módulo 06		2.00				1.00						2.00	2.00
	Módulo 07		4.00				1.00						4.00	4.00
3	01.07.03 LUMINARIA PANEL LED CIRCULAR DE 12 W Módulo 01	und	4.00				3.00						12.00	12.00
	Módulo 02		3.00				3.00						9.00	9.00
	Módulo 03		7.00				1.00						7.00	7.00
	Módulo 04		5.00				1.00						5.00	5.00
	Módulo 05		2.00				1.00						2.00	2.00
	Módulo 06		11.00				1.00						11.00	11.00
	Módulo 08		1.00				1.00						1.00	1.00
3	01.07.04 LUMINARIA ORNAMENTAL LED 80 W Primer Piso	und	28.00				1.00						28.00	28.00
3	01.07.05 LUMINARIA DE EMERGENCIA LED 2x 16 W Módulo 01	und	2.00				3.00						6.00	6.00
	Módulo 02		1.00				3.00						3.00	3.00
	Módulo 04		5.00				1.00						5.00	5.00
	Módulo 05		1.00				1.00						1.00	1.00
	Módulo 06		14.00				1.00						14.00	14.00
	Módulo 07		2.00				1.00						2.00	2.00
2	01.08 INSTALACIÓN DEL SISTEMA PUESTA A TIERRA													
3	01.08.01 POZO PUESTA A TIERRA Pozo a tierra	und	12.00				1.00						12.00	12.00
2	01.09 PRUEBAS ELÉCTRICAS													
3	01.09.01 PRIMERAS DE NIVEL DE ANCLAMIENTO EN TABLERO ELÉCTRICO Pruebas de nivel de anclamiento en tablero eléctrico	und	14.00				1.00						14.00	14.00
3	01.09.02 MEDICIÓN DE RESISTENCIA DE POZO PUESTA A TIERRA Medición de resistencia de pozo a tierra	und	12.00				1.00						12.00	12.00
2	01.10 CONEXIÓN A RED EXTERNA													
3	01.10.01 EQUIPAMIENTO DE SUMINISTRO ELÉCTRICO Equipamiento de suministro eléctrico	und	1.00				1.00						1.00	1.00
1	02 INSTALACIONES DE COMUNICACIONES													
2	02.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS													
3	02.01.01 TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE COMUNICACIONES CRUCE ENTRE MODULOS DE CIRCUITO CONTRA INCENDIO	m	1.00	53.55			1.00	53.55						197.32
	CRUCE ENTRE MODULOS DE CIRCUITO DE VOZ		1.00	44.71			1.00	44.71						
	CRUCE ENTRE MODULOS DE CIRCUITO DE DATA		1.00	49.60			1.00	49.60						
	CRUCE ENTRE MODULOS DE CIRCUITO DE TV		1.00	49.45			1.00	49.45						
3	02.01.02 EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJA PARA REDES DE COMUNICACIONES (ø 60 x 0.70 m) IGUAL AL TRAZO Y REPLANTEO EN REDES DE COMUNICACIONES	m	1.00	197.32			1.00	197.32						197.32
3	02.01.03 CAMA DE APOYO E=0.10 m EN ZANJA DE REDES DE COMUNICACIONES IGUAL AL TRAZO Y REPLANTEO EN REDES DE COMUNICACIONES	m	1.00	197.32			1.00	197.32						197.32
3	02.01.04 CINTA SEÑALIZADORA DE RIESGO ELÉCTRICO IGUAL AL TRAZO Y REPLANTEO EN REDES DE COMUNICACIONES	m	1.00	197.32			1.00	197.32						197.32
3	02.01.05 RELLENO MANUAL CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO EN ZANJAS DE REDES DE COMUNICACIONES (ø.50 x 0.70 m)	m												197.32

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO BALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 34998, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA", CUI N°258597

Proponente : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

Fecha : SETIEMBRE 2025

Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS

Modulo : TODOS

Hecho por : Ing. Juan C.F.C

Revisado por : MOS

Nivel

ITEM	DESCRIPCION	Unid	Dim. Ext.	DIMENSIONES				METRADO					Total		
				Largo	Ancho	Alto	Nr de Vueltas	Lon.	Area	Vol.	Kg	Und.			
	IGUAL AL TRAZO Y REPLANTEO EN REDES DE COMUNICACIONES		1.00	197.32			1.00	197.32							
3	02.01.06 ACARREO INTERNO A PULSO DE MATERIAL EXCEDENTE	m3			SECCION	ESPAÑOL									74.00
	VOLUMEN DE EXCAVACION		1.00	197.32	0.35	1.25	1.00				68.33				
	VOLUMEN OCUPADO POR RELLENO CON MATERIAL DE FRESTAMO		-1.00	197.32	0.65	1.25	1.00				-12.33				
3	02.01.07 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE O MAQUINARIA	m3													74.00
	MATERIAL ACARREADO		1.00	74.00			1.00				74.00				
2	02.02 SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO														
3	02.02.01 SALIDA														
4	02.02.01.01 SALIDA PARA PANEL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	pdo													1.00
	Segundo Piso		1.00					1.00							
4	02.02.01.02 SALIDA PARA ESTACION MANUAL DE ALARMA CONTRA INCENDIO	pdo													30.00
	Primer Piso		29.00					1.00							29.00
	Segundo Piso		1.00					1.00							1.00
4	02.02.01.03 SALIDA PARA SIRENA DE ALARMA CONTRA INCENDIO	pdo													30.00
	Primer Piso		29.00					1.00							29.00
	Segundo Piso		1.00					1.00							1.00
4	02.02.01.04 SALIDA PARA SENSOR DETECTOR DE HUMO	pdo													53.00
	Primer Piso		49.00					1.00							49.00
	Segundo Piso		13.00					1.00							13.00
3	02.02.02 CANALIZACION Y TUBERIAS														
4	02.02.02.01 TUBERIA PVC-SAP ELÉCTRICA Ø 3/4" (20 mm)	m													1220.68
	Circuito luz y sirena														
	Primer Piso														
	C-1 (Luz y sirena)														
	CP 1° PISO - SIRENA		1.00	8.34				1.00	8.34						
	SIRENA - SIRENA		1.00	8.10				1.00	8.10						
	SIRENA - CP		1.00	5.83				1.00	5.83						
	CP - SIRENA		1.00	11.69				1.00	11.69						
	SIRENA - SIRENA		1.00	8.90				1.00	8.90						
	SIRENA - SIRENA		1.00	14.60				1.00	14.60						
	SIRENA - SIRENA		1.00	17.57				1.00	17.57						
	SIRENA - CP		1.00	12.55				1.00	12.55						
	CP - SIRENA		1.00	9.25				1.00	9.25						
	SIRENA - SIRENA		1.00	12.61				1.00	12.61						
	SIRENA - SIRENA		1.00	14.09				1.00	14.09						
	SIRENA - SIRENA		1.00	12.35				1.00	12.35						
	SIRENA - SIRENA		1.00	5.66				1.00	5.66						
	SIRENA - CP		1.00	6.01				1.00	6.01						
	SIRENA - SIRENA		1.00	14.02				1.00	14.02						
	SIRENA - SIRENA		1.00	12.54				1.00	12.54						
	SIRENA - SIRENA		1.00	11.54				1.00	11.54						
	SIRENA - SIRENA		1.00	11.04				1.00	11.04						
	SIRENA - CP		1.00	9.63				1.00	9.63						
	CP - SIRENA		1.00	5.94				1.00	5.94						
	SIRENA - SIRENA		1.00	12.91				1.00	12.91						
	SIRENA - SIRENA		1.00	19.45				1.00	19.45						
	SIRENA - CP		1.00	6.03				1.00	6.03						
	CP - SIRENA		1.00	9.60				1.00	9.60						
	SIRENA - SIRENA		1.00	16.66				1.00	16.66						
	SIRENA - SIRENA		1.00	13.64				1.00	13.64						
	SIRENA - SIRENA		1.00	10.08				1.00	10.08						
	SIRENA - SIRENA		1.00	18.93				1.00	18.93						
	SIRENA - SIRENA		1.00	13.10				1.00	13.10						
	SIRENA - CP		1.00	5.92				1.00	5.92						
	CP - SIRENA		1.00	9.63				1.00	9.63						
	SIRENA - SIRENA		1.00	10.32				1.00	10.32						
	SIRENA - CP		1.00	6.56				1.00	6.56						
	CP - SIRENA		1.00	13.72				1.00	13.72						
	SIRENA - SIRENA		1.00	6.05				1.00	6.05						
	SIRENA - SIRENA		1.00	11.95				1.00	11.95						
	Segundo Piso														
	C-1 (Luz y sirena)														
	FACP - CP		1.00	8.24				1.00	8.24						
	CP - SIRENA		1.00	10.14				1.00	10.14						
	CP 2° PISO - CP 1° PISO		1.00	3.10				1.00	3.10						
	Circuito de activación manual														
	Primer Piso														
	C-2 (Activación manual)														
	CP 1° PISO - AM		1.00	8.34				1.00	8.34						
	AM - AM		1.00	8.10				1.00	8.10						
	AM - CP		1.00	5.83				1.00	5.83						
	CP - SIRENA		1.00	11.69				1.00	11.69						
	AM - AM		1.00	8.90				1.00	8.90						
	AM - AM		1.00	14.60				1.00	14.60						
	AM - AM		1.00	17.57				1.00	17.57						
	AM - AM		1.00	12.55				1.00	12.55						
	AM - CP		1.00	9.25				1.00	9.25						
	CP - AM		1.00	12.61				1.00	12.61						
	AM - AM		1.00	14.09				1.00	14.09						
	AM - AM		1.00	12.35				1.00	12.35						
	AM - AM		1.00	5.66				1.00	5.66						
	AM - CP		1.00	6.01				1.00	6.01						
	AM - AM		1.00	14.02				1.00	14.02						
	AM - AM		1.00	12.54				1.00	12.54						
	AM - AM		1.00	11.54				1.00	11.54						
	AM - AM		1.00	11.04				1.00	11.04						
	AM - CP		1.00	9.63				1.00	9.63						
	CP - AM		1.00	5.94				1.00	5.94						
	AM - AM		1.00	12.91				1.00	12.91						
	AM - AM		1.00	19.45				1.00	19.45						
	AM - AM		1.00	6.03				1.00	6.03						



JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

1020

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349995, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA,
 REGION LIMA", CUI Nº 252592
 Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Fecha : SETIEMBRE 2015
 Especialidad : INSTALACIONES ELECTRICAS
 Modulo : TODOS

Hecho por : Ing. Juan C.F.C
 Revisado por : MDS

Nivel

ITEM	DESCRIPCION	Una	Elev.	Dist. Siml	DIMENSIONES			Nº de Vozes	METRADO					Total
					Largo	Ancho	Alto		Lon.	Area	Vol.	Kg.	Und.	
	CP - SRENA		1.00	11.60			3.00	35.07						
	SRENA - SRENA		1.00	8.90			3.00	28.70						
	SRENA - SRENA		1.00	14.80			3.00	44.40						
	SRENA - SRENA		1.00	17.50			3.00	52.71						
	SRENA - CP		1.00	12.55			3.00	37.65						
	CP - SRENA		1.00	9.25			3.00	27.75						
	SRENA - SRENA		1.00	12.81			3.00	37.83						
	SRENA - SRENA		1.00	14.09			3.00	42.27						
	SRENA - SRENA		1.00	12.35			3.00	37.05						
	SRENA - SRENA		1.00	5.88			3.00	17.58						
	SRENA - CP		1.00	6.01			3.00	18.03						
	CP - SRENA		1.00	14.02			3.00	42.05						
	SRENA - SRENA		1.00	12.54			3.00	37.62						
	SRENA - SRENA		1.00	11.54			3.00	34.62						
	SRENA - SRENA		1.00	11.04			3.00	33.12						
	SRENA - SRENA		1.00	9.63			3.00	28.89						
	SRENA - CP		1.00	5.94			3.00	17.82						
	CP - SRENA		1.00	12.91			3.00	38.73						
	SRENA - SRENA		1.60	19.45			3.00	58.35						
	SRENA - SRENA		1.60	6.03			3.00	18.09						
	SRENA - CP		1.00	9.60			3.00	28.80						
	CP - SRENA		1.00	16.65			3.00	49.95						
	SRENA - SRENA		1.00	13.64			3.00	40.92						
	SRENA - SRENA		1.00	10.05			3.00	30.15						
	SRENA - SRENA		1.00	18.93			3.00	56.79						
	SRENA - SRENA		1.00	13.10			3.00	39.30						
	SRENA - CP		1.00	5.92			3.00	17.76						
	CP - SRENA		1.00	9.83			3.00	28.89						
	CP - SRENA		1.00	10.32			3.00	30.96						
	SRENA - SRENA		1.00	6.58			3.00	19.63						
	SRENA - CP		1.00	13.72			3.00	41.16						
	CP - SRENA		1.00	6.05			3.00	18.15						
	CP - SRENA		1.00	11.65			3.00	35.85						
	SRENA - SRENA													
	Segundo Piso													
	C-1 (Luz y siena)		1.00	8.24			3.00	24.72						
	FACP - CP		1.00	10.14			3.00	30.42						
	CP - SRENA		1.00	3.10			3.00	9.30						
	CP 2° PISO - CP 1° PISO													
	Circuito de activación manual													
	Primer Piso													
	C-2 (Activación manual)													
	CP 1° PISO - AM		1.00	8.34			3.00	25.02						
	AM - AM		1.00	8.10			3.00	24.30						
	AM - CP		1.00	5.83			3.00	17.49						
	CP - SRENA		1.00	11.60			3.00	35.07						
	AM - AM		1.00	8.90			3.00	28.70						
	AM - AM		1.00	14.80			3.00	44.40						
	AM - AM		1.00	17.50			3.00	52.71						
	AM - AM		1.00	12.55			3.00	37.65						
	AM - CP		1.00	9.25			3.00	27.75						
	CP - AM		1.00	12.81			3.00	37.83						
	AM - AM		1.00	14.09			3.00	42.27						
	AM - AM		1.00	12.35			3.00	37.05						
	AM - AM		1.00	5.88			3.00	17.58						
	AM - CP		1.00	6.01			3.00	18.03						
	CP - AM		1.00	14.02			3.00	42.05						
	AM - AM		1.00	12.54			3.00	37.62						
	AM - AM		1.00	11.54			3.00	34.62						
	AM - AM		1.00	11.04			3.00	33.12						
	AM - AM		1.00	9.63			3.00	28.89						
	AM - CP		1.00	5.94			3.00	17.82						
	AM - AM		1.00	12.91			3.00	38.73						
	AM - AM		1.60	19.45			3.00	58.35						
	AM - AM		1.00	6.03			3.00	18.09						
	AM - CP		1.00	9.60			3.00	28.80						
	CP - AM		1.00	16.65			3.00	49.95						
	AM - AM		1.00	13.64			3.00	40.92						
	AM - AM		1.00	10.05			3.00	30.15						
	AM - AM		1.00	18.93			3.00	56.79						
	AM - AM		1.00	13.10			3.00	39.30						
	AM - AM		1.00	5.92			3.00	17.76						
	AM - CP		1.00	9.83			3.00	28.89						
	CP - AM		1.00	10.32			3.00	30.96						
	AM - AM		1.00	6.58			3.00	19.63						
	AM - CP		1.00	13.72			3.00	41.16						
	CP - AM		1.00	6.05			3.00	18.15						
	CP - AM		1.00	11.65			3.00	35.85						
	AM - AM													
	Segundo Piso													
	C-3 (Activación manual)													
	FACP - CP		1.00	8.24			3.00	24.72						
	CP - AM		1.00	9.34			3.00	28.02						
	CP 2° PISO - CP 1° PISO		1.00	3.10			3.00	9.30						
	Circuito de sensor detector de humo													
	Primer Piso													
	C-3 (Detector de humo)													
	CP 1° PISO - DH		1.00	8.61			3.00	26.43						
	DH - DH		1.00	3.85			3.00	11.55						
	DH - DH		1.00	3.71			3.00	11.13						
	DH - DH		1.00	10.44			3.00	31.32						
	DH - DH		1.00	3.71			3.00	11.13						
	DH - DH		1.00	3.65			3.00	11.55						
	DH - DH		1.00	9.72			3.00	29.16						
	DH - CP		1.00	6.52			3.00	19.56						
	CP - DH		1.00	4.74			3.00	14.22						
	DH - DH		1.00	4.28			3.00	12.78						
	DH - DH		1.00	3.64			3.00	10.92						
	DH - DH		1.00	18.64			3.00	55.92						
	CP - DH													



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SU GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1019

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO BALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349988, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA", CUI Nº 262682
 Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Fecha : SEPTIEMBRE 2025
 Especialidad : INSTALACIONES ELECTRICAS
 Modulo : TODOS

Elaborado por : Ing. Juan C.F.C
 Revisado por : MOS

Nivel

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Cant.	DIMENSIONES			METRADO				Total	
				Largo	Ancho	Alto	Len.	Area	Vol.	Kg.		Und.
	CP - CP		1.00	10.12			3.00	30.36				
	CP - DH		1.00	2.65			3.00	8.85				
	CP - DH		1.00	5.24			3.00	15.72				
	DH - DH		1.00	2.95			3.00	8.85				
	DH - DH		1.00	8.93			3.00	26.94				
	DH - CP		1.00	7.15			3.00	21.45				
	CP - DH		1.00	4.55			3.00	13.65				
	DH - DH		1.00	2.79			3.00	8.37				
	DH - DH		1.00	15.07			3.00	45.21				
	DH - CP		1.00	7.09			3.00	21.27				
	CP - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	2.02			3.00	6.06				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	12.20			3.00	36.78				
	DH - CP		1.00	7.15			3.00	21.45				
	CP - DH		1.00	4.55			3.00	13.65				
	DH - DH		1.00	2.79			3.00	8.37				
	DH - DH		1.00	10.20			3.00	30.87				
	DH - CP		1.00	7.65			3.00	23.55				
	CP - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	2.02			3.00	6.06				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	10.51			3.00	31.53				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.55			3.00	13.65				
	DH - DH		1.00	4.78			3.00	14.37				
	DH - DH		1.00	12.15			3.00	36.45				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	2.02			3.00	6.06				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	10.51			3.00	31.53				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.55			3.00	13.65				
	DH - DH		1.00	4.78			3.00	14.37				
	DH - DH		1.00	12.15			3.00	36.45				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	2.02			3.00	6.06				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	10.51			3.00	31.53				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.55			3.00	13.65				
	DH - DH		1.00	4.78			3.00	14.37				
	DH - DH		1.00	12.15			3.00	36.45				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	2.02			3.00	6.06				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	10.51			3.00	31.53				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.55			3.00	13.65				
	DH - DH		1.00	4.78			3.00	14.37				
	DH - DH		1.00	12.15			3.00	36.45				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	2.02			3.00	6.06				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	10.51			3.00	31.53				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.55			3.00	13.65				
	DH - DH		1.00	4.78			3.00	14.37				
	DH - DH		1.00	12.15			3.00	36.45				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	2.02			3.00	6.06				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	10.51			3.00	31.53				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.55			3.00	13.65				
	DH - DH		1.00	4.78			3.00	14.37				
	DH - DH		1.00	12.15			3.00	36.45				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	2.02			3.00	6.06				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	10.51			3.00	31.53				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.55			3.00	13.65				
	DH - DH		1.00	4.78			3.00	14.37				
	DH - DH		1.00	12.15			3.00	36.45				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	2.02			3.00	6.06				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	10.51			3.00	31.53				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.55			3.00	13.65				
	DH - DH		1.00	4.78			3.00	14.37				
	DH - DH		1.00	12.15			3.00	36.45				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	2.02			3.00	6.06				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	10.51			3.00	31.53				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.55			3.00	13.65				
	DH - DH		1.00	4.78			3.00	14.37				
	DH - DH		1.00	12.15			3.00	36.45				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	2.02			3.00	6.06				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	10.51			3.00	31.53				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.55			3.00	13.65				
	DH - DH		1.00	4.78			3.00	14.37				
	DH - DH		1.00	12.15			3.00	36.45				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	2.02			3.00	6.06				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	10.51			3.00	31.53				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.55			3.00	13.65				
	DH - DH		1.00	4.78			3.00	14.37				
	DH - DH		1.00	12.15			3.00	36.45				
	DH - CP		1.00	7.07			3.00	21.21				
	CP - DH		1.00	4.01			3.00	12.03				
	DH - DH		1.00	4.47			3.00	13.41				
	DH - DH											

1018

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349906, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA", CUI Nº 226282

Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Fecha : SEPTIEMBRE 2025
 Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS
 Módulo : 00009

Hecho por : Ing. Juan C.F.C
 Revisado por: MOS

Nivel

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Dim. Ext.	DIMENSIONES			Vida Útil	METRADO					Total	
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Area	Vol.	Kg.	Und.		
4	02.03.01.07 SALIDA PARA SIRENA DE TIMBRE	pto					1.00						1.00	1.00
	Segundo Piso		1.00											
3	02.03.02 CANALIZACIÓN Y TUBERIAS													
4	02.03.02.01 TUBERÍA PVC-SAP ELÉCTRICA Ø 3/4" (20 mm)	m												521.15
	DE TD-1 A EST		1.00	11.93			1.00	11.93						
	ESTA TTE		1.00	4.54			1.00	4.54						
	CIRCUITO DE TOMACORRIENTES													
	Primer Piso													
	CP 1° Piso (M5) - T.ME (H=0.40 m)		1.00	13.17			1.00	13.17						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (Techo)		1.00	5.60			1.00	5.60						
	T.ME (H=0.40 m) - CP		1.00	19.67			1.00	19.67						
	CP - T.ME (H=0.40 m)		1.00	6.48			1.00	6.48						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (Techo)		1.00	6.39			1.00	6.39						
	T.ME (H=0.40 m) - CP		1.00	11.38			1.00	11.38						
	CP - T.ME (H=0.40 m)		1.00	7.60			1.00	7.60						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (Techo)		1.00	5.78			1.00	5.78						
	CP - T.ME (H=0.40 m)		1.00	6.62			1.00	6.62						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (Techo)		1.00	6.21			1.00	6.21						
	T.ME (H=0.40 m) - CP		1.00	8.90			1.00	8.90						
	CP - T.ME (H=0.40 m)		1.00	10.97			1.00	10.97						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (Techo)		1.00	6.39			1.00	6.39						
	T.ME (H=0.40 m) - CP		1.00	6.31			1.00	6.31						
	CP - T.ME (H=0.40 m)		1.00	11.05			1.00	11.05						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (Techo)		1.00	5.78			1.00	5.78						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (H=0.40 m)		1.00	5.25			1.00	5.25						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (Techo)		1.00	8.08			1.00	8.08						
	CP 1° Piso (M4) - T.ME (H=0.40 m)		1.00	3.37			1.00	3.37						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (Techo)		1.00	6.43			1.00	6.43						
	CP - T.ME (H=0.40 m)		1.00	11.51			1.00	11.51						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (Techo)		1.00	6.59			1.00	6.59						
	CP - CP		1.00	17.62			1.00	17.62						
	CP - T.ME (H=0.40 m)		1.00	11.05			1.00	11.05						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (Techo)		1.00	5.63			1.00	5.63						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (H=0.40 m)		1.00	5.25			1.00	5.25						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (Techo)		1.00	6.21			1.00	6.21						
	CP - CP		1.00	13.09			1.00	13.09						
	CP - T.ME (H=0.40 m)		1.00	10.93			1.00	10.93						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (Techo)		1.00	6.25			1.00	6.25						
	Segundo Piso													
	TTE - T.ME (H=0.40 m)		1.00	3.51			1.00	3.51						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (H=0.40 m)		1.00	6.10			1.00	6.10						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (H=0.40 m)		1.00	8.84			1.00	8.84						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (H=0.40 m)		1.00	7.03			1.00	7.03						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (H=0.40 m)		1.00	7.09			1.00	7.09						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (Techo)		1.00	5.52			1.00	5.52						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (H=0.40 m)		1.00	7.69			1.00	7.69						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (H=0.40 m)		1.00	7.83			1.00	7.83						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (H=0.40 m)		1.00	6.10			1.00	6.10						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (Techo)		1.00	11.15			1.00	11.15						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (H=0.40 m)		1.00	6.69			1.00	6.69						
	TTE - CP		1.00	8.63			1.00	8.63						
	CP - CP		1.00	5.90			1.00	5.90						
	CP - T.ME (H=0.40 m)		1.00	4.42			1.00	4.42						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (H=0.40 m)		1.00	5.29			1.00	5.29						
	CP - T.ME (H=0.40 m)		1.00	9.68			1.00	9.68						
	T.ME (H=0.40 m) - T.ME (Techo)		1.00	5.31			1.00	5.31						
	CP 2° Piso - CP 1° Piso (Módulo 05)		1.00	3.30			1.00	3.30						
	CP 2° Piso - CP 1° Piso (Módulo 04)		1.00	3.30			1.00	3.30						
	CIRCUITO DE PARLANTES													
	(TD-05) - SP		1.00	5.35			1.00	5.35						
	SP - PARLANTE		1.00	23.07			1.00	23.07						
	SP - PARLANTE		1.00	24.54			1.00	24.54						
	PARLANTE - PARLANTE		1.00	30.45			1.00	30.45						
	PARLANTE - PARLANTE		1.00	33.15			1.00	33.15						
	CIRCUITO DE TIMBRE													
	(TD-12) - Timbre		1.00	5.03			1.00	5.03						
	TIMBRE - SIRENA		1.00	6.25			1.00	6.25						
4	02.03.02.02 TUBERÍA PVC-SAP ELÉCTRICA Ø 1" (25 mm)	m												370.33
	CIRCUITO DE DATA													
	Primer Piso													
	CP 1° Piso (M1) - D		1.00	12.60			1.00	12.60						
	D - CP		1.00	17.16			1.00	17.16						
	CP - D		1.00	8.04			1.00	8.04						
	D - CP		1.00	11.37			1.00	11.37						
	CP - D		1.00	7.35			1.00	7.35						
	CP - D		1.00	6.22			1.00	6.22						
	D - CP		1.00	10.69			1.00	10.69						
	CP - D		1.00	11.11			1.00	11.11						
	D - CP		1.00	6.84			1.00	6.84						
	CP - D		1.00	10.57			1.00	10.57						
	D - D		1.00	5.25			1.00	5.25						
	D - D		1.00	3.62			1.00	3.62						
	CP 1° Piso (M5) - D		1.00	11.12			1.00	11.12						
	CP 1° Piso (M5) - D		1.00	21.13			1.00	21.13						
	CP 1° Piso (M5) - CP		1.00	10.58			1.00	10.58						
	CP - D		1.00	5.25			1.00	5.25						
	D - D		1.00	13.68			1.00	13.68						
	CP - CP		1.00	10.72			1.00	10.72						
	CP - D		1.00	10.72			1.00	10.72						
	Segundo Piso													
	C DA - D		1.00	6.62			1.00	6.62						
	D - D		1.00	5.34			1.00	5.34						
	D - CP 2° Piso (M6)		1.00	6.59			1.00	6.59						
	CP 2° Piso (M6) - CP 1° Piso (M5)		1.00	3.15			1.00	3.15						
	C DA - D		1.00	7.93			1.00	7.93						
	D - D		1.00	7.07			1.00	7.07						



JOSE MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JOUAN CARLOS MORES CORNETO
 CIP 16787
 GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

1017

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349998, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA,
 REGION LIMA", CUI N°262692
 Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Fecha : 6 SEPTIEMBRE 2025
 Especialidad : INSTALACIONES ELECTRICAS
 Módulo : TODOS

Hecho por : Ing. Juan C.F.C.
 Revisado por : MDS

02
 Nivel

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Dim. 6 mm ²	DIMENSIONES			N.º de Vueltas	METRADO					Total	
				Largo	Ancho	Año		Lon.	Área	Vol.	Kg	Und.		
	D - D		1,00	8,28			1,00	8,28						
	D - D		1,00	8,23			1,00	8,23						
	CP 2° Piso (M4) - D		1,00	9,80			1,00	9,80						
	CP 2° Piso (M4) - CP 1° Piso (M4)		1,00	3,15			1,00	3,15						
	CP - CP		1,00	8,83			1,00	8,83						
	CP - D		1,00	5,58			1,00	5,58						
	D - D		1,00	4,54			1,00	4,54						
	CP - D		1,00	9,80			1,00	9,80						
	CIRCUITO DE DERIVACIÓN PROYECTOR SALIDA													
	Primer Piso		1,00	5,35			1,00	5,35						
	D - D (Techo)		1,00	6,28			1,00	6,28						
	D - D (Techo)		1,00	5,89			1,00	5,89						
	D - D (Techo)		1,00	6,22			1,00	6,22						
	D - D (Techo)		1,00	6,28			1,00	6,28						
	D - D (Techo)		1,00	5,80			1,00	5,80						
	D - D (Techo)		1,00	6,22			1,00	6,22						
	D - D (Techo)		1,00	6,09			1,00	6,09						
	D - D (Techo)		1,00	6,08			1,00	6,08						
	D - D (Techo)		1,00	5,80			1,00	5,80						
	D - D (Techo)		1,00	6,22			1,00	6,22						
	D - D (Techo)		1,00	6,28			1,00	6,28						
	Segundo Piso													
	D - D (Techo)		1,00	6,23			1,00	6,23						
	D - D (Techo)		1,00	5,31			1,00	5,31						
	D - D (Techo)		1,00	5,92			1,00	5,92						
	D - D (Techo)		1,00	5,31			1,00	5,31						
02.03.03	SISTEMA DE CONDUCTOS Y/O CABLES													
3	02.03.03.01	ALIMENTADOR CABLE NH-80 2-1 x 2,5 mm ² + 1 x 2,5 mm ² (T)	m											37,44
	CIRCUITO DE TIMBRE													
	(TD-12) - Timbre		1,00	5,63			3,00	16,89						
	TIMBRE - SIRENA		1,00	6,85			3,00	20,55						
4	02.03.03.02	ALIMENTADOR CABLE NH-80 2-1 x 4 mm ² + 1 x 2,5 mm ² (T)	m											53,16
	DE TD-1 A EST		1,00	12,58			3,00	37,74						
	EST A TIE		1,00	5,14			3,00	15,42						
4	02.03.03.03	CABLE DE AUDIO 18 AWG	m											118,59
	CIRCUITO DE PARLANTE													
	(TD-6) - SP		1,00	5,35			1,00	5,35						
	SP - PARLANTE		1,00	23,07			1,00	23,07						
	SP - PARLANTE		1,00	24,54			1,00	24,54						
	PARLANTE - PARLANTE		1,00	30,45			1,00	30,45						
	PARLANTE - PARLANTE		1,00	33,15			1,00	33,15						
4	02.03.03.04	CABLE UTP CAT.6	m											279,25
	CIRCUITO DE DATA													
	Primer Piso		1,00	12,80			1,00	12,80						
	CP 1° Piso (M4) - D		1,00	17,16			1,00	17,16						
	D - CP		1,00	6,04			1,00	6,04						
	CP - D		1,00	11,37			1,00	11,37						
	D - CP		1,00	7,35			1,00	7,35						
	CP - D		1,00	6,22			1,00	6,22						
	CP - D		1,00	10,69			1,00	10,69						
	D - CP		1,00	11,11			1,00	11,11						
	CP - D		1,00	6,84			1,00	6,84						
	D - CP		1,00	10,57			1,00	10,57						
	CP - D		1,00	8,25			1,00	8,25						
	D - D		1,00	3,82			1,00	3,82						
	CP 1° Piso (M4) - D		1,00	11,12			1,00	11,12						
	CP 1° Piso (M4) - D		1,00	21,13			1,00	21,13						
	CP 1° Piso (M4) - CP		1,00	10,58			1,00	10,58						
	CP - D		1,00	5,25			1,00	5,25						
	D - D		1,00	13,66			1,00	13,66						
	CP - D		1,00	10,72			1,00	10,72						
	Segundo Piso													
	C DA - D		1,00	6,52			1,00	6,52						
	D - D		1,00	5,34			1,00	5,34						
	D - D		1,00	6,59			1,00	6,59						
	D - CP 2° Piso (M4)		1,00	3,15			1,00	3,15						
	CP 2° Piso (M4) - CP 1° Piso (M4)		1,00	7,93			1,00	7,93						
	C DA - D		1,00	7,07			1,00	7,07						
	D - D		1,00	6,68			1,00	6,68						
	D - D		1,00	8,93			1,00	8,93						
	D - D		1,00	9,80			1,00	9,80						
	CP 2° Piso (M4) - D		1,00	3,15			1,00	3,15						
	CP 2° Piso (M4) - CP 1° Piso (M4)		1,00	8,83			1,00	8,83						
	CP - CP		1,00	5,58			1,00	5,58						
	CP - D		1,00	4,54			1,00	4,54						
	D - D		1,00	9,80			1,00	9,80						
4	02.03.03.05	CABLE HDMI	m											65,14
	CIRCUITO DE DERIVACIÓN PROYECTOR SALIDA													
	Primer Piso		1,00	5,38			1,00	5,38						
	D - D (Techo)		1,00	6,28			1,00	6,28						
	D - D (Techo)		1,00	5,80			1,00	5,80						
	D - D (Techo)		1,00	6,22			1,00	6,22						
	D - D (Techo)		1,00	6,28			1,00	6,28						
	D - D (Techo)		1,00	5,80			1,00	5,80						
	D - D (Techo)		1,00	6,22			1,00	6,22						
	D - D (Techo)		1,00	6,09			1,00	6,09						
	D - D (Techo)		1,00	6,08			1,00	6,08						
	D - D (Techo)		1,00	5,80			1,00	5,80						
	D - D (Techo)		1,00	6,22			1,00	6,22						
	D - D (Techo)		1,00	6,28			1,00	6,28						



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 C.P. N.º 711
 SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349999, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA", O.I.N°2326592

Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

Fecha : SETIEMBRE 2015

Especialidad : INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Modulo : TODOS

Hecho por : Ing. Juan C.F.C

Revisado por : MOS

Nivel

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Dim. Simil	DIMENSIONES			N° de Vueltas	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.	
	Segundo Piso												
	D - D (Techo)		1.00	6.23			1.00	6.23					
	D - D (Techo)		1.00	5.31			1.00	5.31					
	D - D (Techo)		1.00	5.92			1.00	5.92					
	D - D (Techo)		1.00	5.31			1.00	5.31					
3	02.03.04	CAJAS DE PASE											
4	02.03.04.01	CAJA DE PASE CUADRADA F'G' 4" x 4" x 2", CON TAPA CIEGA	und										10.00
		Primer Piso		8.00			1.00						8.00
		Segundo Piso		2.00			1.00						2.00
3	02.03.05	TABLEROS											
4	02.03.05.01	TABLEROS TTE C/BARRAS 2 x 20 A, 18 KA, 8 POLOS	und										1.00
		TTE		1.00			1.00						1.00
3	02.03.06	ANEXOS DE VOZ, DATA Y AUDIO											
4	02.03.06.01	ESTABILIZADOR CON TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	und										1.00
		Estabilizador o transformador		1.00			1.00						1.00
4	02.03.06.02	GABINETE DE COMUNICACIONES 24 RU	und										1.00
		Gabinete de comunicaciones		1.00			1.00						1.00
4	02.03.06.03	PARLANTE AMBIENTAL DE 60 W	und										4.00
		Parlante de 60 W		4.00			1.00						4.00
4	02.03.06.04	SIRENA DE TIMBRE	und										1.00
		Sirena de timbre		1.00			1.00						1.00
2	02.04	SISTEMA DE TELEVISIÓN											
3	02.04.01	SALIDA											
4	02.04.01.01	SALIDA PARA CTV	pto										1.00
		Segundo Piso		1.00			1.00						1.00
4	02.04.01.02	SALIDA PARA TV	pto										14.00
		Primer Piso		9.00			1.00						9.00
		Segundo Piso		5.00			1.00						5.00
3	02.04.02	CANALIZACIÓN Y TUBERIAS											
4	02.04.02.01	TUBERÍA PVC-SAP ELÉCTRICA Ø 3/4" (20 mm)	m										255.60
		CIRCUITO DE TV											
		Primer Piso											
		CP 1° Piso (M5)-TV		1.00	8.41		1.00	8.41					
		TV - CP		1.00	25.25		1.00	25.25					
		CP - TV		1.00	4.41		1.00	4.41					
		TV - CP		1.00	14.18		1.00	14.18					
		CP - TV		1.00	8.73		1.00	8.73					
		CP - TV		1.00	11.17		1.00	11.17					
		CP 1° Piso (M4)-TV		1.00	19.32		1.00	19.32					
		TV - CP		1.00	4.06		1.00	4.06					
		CP - TV		1.00	13.41		1.00	13.41					
		TV - CP		1.00	3.35		1.00	3.35					
		CP - TV		1.00	16.81		1.00	16.81					
		TV - CP		1.00	4.07		1.00	4.07					
		CP - TV		1.00	8.54		1.00	8.54					
		TV - CP		1.00	4.31		1.00	4.31					
		CP - TV		1.00	22.10		1.00	22.10					
		TV - TV											
		Segundo Piso											
		CIV - TV		1.00	7.21		1.00	7.21					
		TV - TV		1.00	8.12		1.00	8.12					
		TV - TV		1.00	14.75		1.00	14.75					
		TV - CP 2° Piso (M5)		1.00	13.19		1.00	13.19					
		CP 2° Piso (M5) - CP 1° Piso (M5)		1.00	2.75		1.00	2.75					
		CP - CP		1.00	8.90		1.00	8.90					
		TV - TV		1.00	15.44		1.00	15.44					
		TV - CP 2° Piso (M4)		1.00	14.37		1.00	14.37					
		CP 2° Piso (M4) - CP 1° Piso (M4)		1.00	2.75		1.00	2.75					
3	02.04.03	SISTEMA DE CONDUCTOS Y/O CABLES											
4	02.04.03.01	CABLE COAXIAL RG6 - TELEVISIÓN	m										255.60
		CIRCUITO DE TV											
		Primer Piso											
		CP 1° Piso (M5)-TV		1.00	8.41		1.00	8.41					
		TV - CP		1.00	25.25		1.00	25.25					
		CP - TV		1.00	4.41		1.00	4.41					
		TV - CP		1.00	14.18		1.00	14.18					
		CP - TV		1.00	8.73		1.00	8.73					
		CP 1° Piso (M4)-TV		1.00	11.17		1.00	11.17					
		TV - CP		1.00	19.32		1.00	19.32					
		CP - TV		1.00	4.06		1.00	4.06					
		TV - CP		1.00	13.41		1.00	13.41					
		CP - TV		1.00	3.35		1.00	3.35					
		CP - TV		1.00	16.81		1.00	16.81					
		TV - CP		1.00	4.07		1.00	4.07					
		CP - TV		1.00	8.54		1.00	8.54					
		TV - CP		1.00	4.31		1.00	4.31					
		CP - TV		1.00	22.10		1.00	22.10					
		TV - TV											
		Segundo Piso											
		CIV - TV		1.00	7.21		1.00	7.21					
		TV - TV		1.00	8.12		1.00	8.12					
		TV - TV		1.00	14.75		1.00	14.75					
		TV - CP 2° Piso (M5)		1.00	13.19		1.00	13.19					
		CP 2° Piso (M5) - CP 1° Piso (M5)		1.00	2.75		1.00	2.75					
		CP - CP		1.00	8.90		1.00	8.90					
		TV - TV		1.00	15.44		1.00	15.44					
		TV - CP 2° Piso (M4)		1.00	14.37		1.00	14.37					
		CP 2° Piso (M4) - CP 1° Piso (M4)		1.00	2.75		1.00	2.75					

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNELI
 CIP 16777
 SUB GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTO



1065

METRADOS INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 292 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349988, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA,
 REGION LIMA", CUI N°2528592
 Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Fecha : SETIEMBRE/2025
 Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS
 Módulo : TODOS
 Hecho por : Ing. Juan C.F.C
 Revisado por: MDS

Nivel

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Dim. Simil.	DIMENSIONES			N° de Vistas	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto		Len.	Area	Vol.	Kg	Und.	
	CP 2° Piso (M) - CP 1° Piso (M)		100	275			1.00	275					
3	CAJAS DE PASE												6.00
4	CAJA DE PASE CUADRADA F"O" 4" x 4" x 2", CON TAPA CIEGA Primer Piso	und	6.00				1.00						6.00
3	ARTIFACTOS DE TELEVISIÓN												1.00
4	GABINETE PRINCIPAL DE TELEVISIÓN Gabinete de televisión	und	1.00				1.00						1.00


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 16177
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



RESUMEN DE METRADOS INSTALACIONES SANITARIAS

CLIENTE	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE		
OBRA	: REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGIÓN LIMA*, CUI N°2528582		
UBICACIÓN	: DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.		
FECHA	: SEPTIEMBRE DEL 2025		

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT
04	INSTALACIONES SANITARIAS		
04.01	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS		
04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS SANITARIOS		
04.01.01.01	INODORO DE LOZA VITRIFICADA DE TANQUE BAJO COLOR BLANCO, INC. ACCESORIOS	und	8.00
04.01.01.02	INODORO DE LOZA VITRIFICADA DE TANQUE BAJO COLOR BLANCO TIPO BABY, INC. ACCESORIOS	und	24.00
04.01.01.03	LAVATORIO DE LOZA VITRIFICADA TIPO OVALIN COLOR BLANCO PARA ADULTO, INC. ACCESORIOS Y GRIFERÍA	und	8.00
04.01.01.04	LAVATORIO DE LOZA VITRIFICADA TIPO OVALIN COLOR BLANCO PARA NIÑOS, INC. ACCESORIOS Y GRIFERÍA	und	18.00
04.01.01.05	LAVATORIO CORRIDO DE CONCRETO CON CERAMICO 30X30CM COLOR BLANCO, INC. ACCESORIOS Y GRIFERÍA	und	3.00
04.01.01.06	URINARIO DE LOZA VITRIFICADA TIPO CADET PARA PARED COLOR BLANCO, INC. ACCESORIOS Y GRIFERÍA	und	2.00
04.01.01.07	URINARIO DE LOZA VITRIFICADA TIPO BAMBÍ PARA PARED COLOR BLANCO, INC. ACCESORIOS Y GRIFERÍA	und	9.00
04.01.01.08	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 01 POZA C/ESCURRIDERO, INC. ACCESORIOS Y GRIFERÍA	und	1.00
04.01.01.09	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 02 POZAS C/ESCURRIDERO, INC. ACCESORIOS Y GRIFERÍA	und	1.00
04.01.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS		
04.01.02.01	DISPENSADOR DE ACERO INOXIDABLE DE PAPEL HIGIÉNICO	und	32.00
04.01.02.02	DISPENSADOR PLÁSTICO DE PAPEL TOALLA	und	21.00
04.01.02.03	DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO	und	21.00
04.01.02.04	TACHO PAPELERO DE ACERO INOXIDABLE CAP. 15 LITROS	und	52.00
04.01.02.05	BARRA DE SEGURIDAD DE ACERO INOXIDABLE, L= 91.0 cm P/ BAÑO DISCAPACITADOS	und	1.00
04.02	SISTEMA DE AGUA FRÍA		
04.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
04.02.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE REDES SANITARIAS	m	648.09
04.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJA PARA REDES DE AGUA (0.40 x 0.50 m)	m³	130.62
04.02.02.02	REFINE Y NIVELACIÓN EN FONDO DE ZANJA DE REDES DE AGUA POTABLE	m	648.09
04.02.02.03	CAMA DE APOYO E= 0.10 m EN ZANJA DE REDES DE AGUA POTABLE	m	648.09
04.02.02.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO "TIPO SELECTO"	m³	103.69
04.02.02.05	ACARREO INTERNO A PULSO DE MATERIAL EXCEDENTE	m³	28.27
04.02.02.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA	m³	28.27
04.02.03	SALIDA DE AGUA FRÍA		
04.02.03.01	SALIDA DE AGUA FRÍA TUBERÍA PVC C-10 Ø 1/2"	pto	83.00
04.02.04	REDES DE ALIMENTACIÓN Y IMPULSIÓN		
04.02.04.01	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 3/4"	m	5.00
04.02.04.02	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 1 1/2"	m	80.47
04.02.04.03	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA EN REDES DE AGUA POTABLE	m	85.47
04.02.05	REDES DE DISTRIBUCIÓN		
04.02.05.01	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 1/2"	m	261.17
04.02.05.02	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 3/4"	m	67.26
04.02.05.03	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 1"	m	92.19
04.02.05.04	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 1 1/4"	m	24.15
04.02.05.05	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 1 1/2"	m	70.98
04.02.05.06	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 2"	m	48.97
04.02.05.07	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA EN REDES DE AGUA POTABLE	m	564.72
04.02.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE REDES DE AGUA		
04.02.06.01	CODO 90° PVC ROSCA Ø 1/2"	und	237.00
04.02.06.02	CODO 90° PVC ROSCA Ø 3/4"	und	159.00
04.02.06.03	CODO 90° PVC ROSCA Ø 1"	und	13.00
04.02.06.04	CODO 90° PVC ROSCA Ø 1 1/4"	und	4.00
04.02.06.05	CODO 90° PVC ROSCA Ø 1 1/2"	und	9.00
04.02.06.06	CODO 90° PVC ROSCA Ø 2"	und	8.00
04.02.06.07	TEE PVC ROSCA Ø 1/2"	und	51.00
04.02.06.08	TEE PVC ROSCA Ø 3/4"	und	4.00
04.02.06.09	TEE PVC ROSCA Ø 1"	und	12.00
04.02.06.10	TEE PVC ROSCA Ø 1 1/4"	und	2.00
04.02.06.11	TEE PVC ROSCA Ø 1 1/2"	und	12.00
04.02.06.12	TEE PVC ROSCA Ø 2"	und	4.00
04.02.06.13	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 3/4" A 1/2"	und	26.00
04.02.06.14	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 1" A 3/4"	und	17.00
04.02.06.15	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 1" A 1/2"	und	5.00
04.02.06.16	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 1 1/4" A 1"	und	1.00
04.02.06.17	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 1 1/4" A 3/4"	und	1.00
04.02.06.18	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 1 1/2" A 1 1/4"	und	5.00
04.02.06.19	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 1 1/2" A 1"	und	7.00
04.02.06.20	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 1 1/2" A 3/4"	und	4.00
04.02.06.21	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 2" A 1 1/4"	und	1.00
04.02.06.22	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 2" A 1 1/2"	und	3.00
04.02.06.23	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 2" A 1"	und	1.00
04.02.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LLAVES		
04.02.07.01	GRIFO PESADO PARA JARDINERÍA D= 1/2" CON MANIJA T BRONCE GRANULADO	und	7.00
04.02.08	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULAS		
04.02.08.01	VÁLVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø 3/4" UNIÓN ROSCADA	und	27.00
04.02.09	NICHOS Y CAJAS		
04.02.09.01	CAJA DE VÁLVULAS EN PARED, REVESTIDA C/PORCELANATO, TAPA SISTEMA PLUSH ON	und	27.00
04.02.10	ADITAMENTOS VARIOS		



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

1013

04.02.10.01	CONEXIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE A LA RED PÚBLICA	und	1.00
04.03	CISTERNA Y ALMACENAMIENTO		
04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INGRESO Ø 3/4", INCLUYE VALVULAS Y ACCESORIOS	glb	1.00
04.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 02 ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS 1.5 HP INCLUYE TABLERO DE CONTROL	glb	1.00
04.03.03	EQUIPAMIENTO Y ACCESORIOS DE CISTERNA	glb	1.00
04.03.04	TANQUE DE AGUA DE 2500 LITROS INCLUYE ACCESORIOS INTERNOS.	und	3.00
04.03.05	CAJA DE CONCRETO CON REJILLA METALICA PARA REBOSE	glb	1.00
04.03.06	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE CISTERNA	und	1.00
04.03.07	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TANQUE	und	3.00
04.04	SISTEMA DE DESAGÜE Y VENTILACIÓN		
04.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
04.04.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE REDES SANITARIAS	m	414.81
04.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.04.02.01	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA REDES DE DESAGÜE Ø 2" - 6", HASTA 1.5 m DE PROF.	m³	311.11
04.04.02.02	REFINE Y NIVELACIÓN EN FONDO DE ZANJA DE REDES DE DESAGÜE	m	414.81
04.04.02.03	CAMA DE APOYO E= 0.10 m EN ZANJA DE REDES DE DESAGÜE	m	414.81
04.04.02.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO *TIPO SELECTO*	m³	290.37
04.04.02.05	ACARREO INTERNO A PULSO DE MATERIAL EXCEDENTE	m³	23.79
04.04.02.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA	m³	23.79
04.04.03	SALIDAS DE DESAGÜE		
04.04.03.01	SALIDA DE DESAGÜE EN PVC Ø 2"	pto	72.00
04.04.03.02	SALIDA DE DESAGÜE EN PVC Ø 4"	pto	58.00
04.04.03.03	SALIDA DE VENTILACIÓN EN PVC Ø 2"	pto	31.00
04.04.04	REDES DE DERIVACIÓN		
04.04.04.01	TUBERÍA DE PVC SAP Ø 2" DESAGÜE	m	145.78
04.04.04.02	TUBERÍA DE PVC SAP Ø 4" DESAGÜE	m	297.41
04.04.04.03	TUBERÍA DE PVC SAP Ø 6" DESAGÜE	m	22.62
04.04.04.04	FALSA COLUMNA P/ EMPOTRADO DE TUBERÍA PVC Ø 4" (0.25 m x 0.25 m)	m	158.27
04.04.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE REDES DE DERIVACIÓN		
04.04.05.01	CODO PVC SAL Ø 2" X 90° - DESAGÜE	und	65.00
04.04.05.02	CODO PVC SAL Ø 4" X 90° - DESAGÜE	und	6.00
04.04.05.03	CODO PVC SAL Ø 2" X 45° - DESAGÜE	und	6.00
04.04.05.04	CODO PVC SAL Ø 4" X 45° - DESAGÜE	und	36.00
04.04.05.05	TEE PVC SAL Ø 2" - DESAGÜE	und	2.00
04.04.05.06	TEE PVC SAL Ø 4" - DESAGÜE	und	68.00
04.04.05.07	REDUCCIÓN PVC SAL Ø 4" A 2" - DESAGÜE	und	75.00
04.04.05.08	REDUCCIÓN PVC SAL Ø 4" A 3" - DESAGÜE	und	11.00
04.04.05.09	YEE PVC SAL Ø 2" - DESAGÜE	und	18.00
04.04.05.10	YEE PVC SAL Ø 4" - DESAGÜE	und	72.00
04.04.05.11	YEE PVC SAL CON REDUCCIÓN Ø 4" X 2" - DESAGÜE	und	81.00
04.04.05.12	TRAMPA PVC SAL Ø 2" - DESAGÜE	und	23.00
04.04.06	CÁMARAS Y CAJAS DE INSPECCIÓN		
04.04.06.01	CAJA DE REGISTRO DE DESAGÜE 12" x 24", HASTA 0.60 m DE PROF.	und	5.00
04.04.06.02	CAJA DE REGISTRO DE DESAGÜE 12" x 24", HASTA 0.80 m DE PROF.	und	12.00
04.04.06.03	CAJA DE REGISTRO DE DESAGÜE 18" x 24", HASTA 1.00 m DE PROF.	und	2.00
04.04.06.04	CAJA DE REGISTRO DE DESAGÜE 24" x 24", HASTA 1.10 m DE PROF.	und	1.00
04.04.07	ADITAMENTOS VARIOS		
04.04.07.01	SOMBRERO PARA VENTILACION DE PVC Ø 2"	und	31.00
04.04.07.02	SUMIDERO ROSCADO DE BRONCE DE 2"	und	23.00
04.04.07.03	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 4"	und	23.00
04.04.07.04	CONEXIÓN DEL SERVICIO DE DESAGÜE A LA RED PÚBLICA	und	1.00
04.05	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL		
04.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
04.05.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE REDES SANITARIAS	m	25.00
04.05.01.02	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE CANALETAS DE DRENAJE PLUVIAL	m	74.07
04.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.05.02.01	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA REDES DE DRENAJE PLUVIAL Ø 2" - 6", HASTA 1.00 m DE PROF.	m³	12.50
04.05.02.02	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA CANALETA DE DRENAJE PLUVIAL, 0.5 m x 0.3 m	m³	14.81
04.05.02.03	REFINE Y NIVELACIÓN EN FONDO DE ZANJA DE REDES DE DRENAJE PLUVIAL	m	34.33
04.05.02.04	REFINE Y NIVELACIÓN EN FONDO DE ZANJA DE CANALETA DE DRENAJE PLUVIAL	m	74.07
04.05.02.05	CAMA DE APOYO E= 0.10 m EN ZANJA DE REDES DE DRENAJE PLUVIAL	m	25.00
04.05.02.06	BASE PARA CANALETA PLUVIAL CON MATERIAL GRANULAR, E= 0.10 m - COMPACTADO	m²	37.04
04.05.02.07	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO *TIPO SELECTO*	m³	22.36
04.05.02.08	ACARREO INTERNO A PULSO DE MATERIAL EXCEDENTE	m³	5.20
04.05.02.09	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA	m³	5.20
04.05.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
04.05.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA CANALETA	m²	89.26
04.05.03.02	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 PARA CANALETA	m³	12.27
04.05.04	SALIDAS DE DESAGÜE		
04.05.04.01	SALIDA DE DESAGÜE EN PVC Ø 3"	pto	14.00
04.05.05	REDES DE DERIVACIÓN		
04.05.05.01	TUBERÍA DE PVC SAP Ø 3" DESAGÜE	m	25.00
04.05.06	CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA		
04.05.06.01	REJILLA METÁLICA REMOVIBLE PARA CANALETA (según diseño)	m	74.07
04.05.06.02	SUMIDERO ROSCADO DE BRONCE DE 3"	und	14.00



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Juan Carlos Flores
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 16741
 RUP GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

SUSTENTO DE METRADO INSTALACIONES SANITARIAS

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 PROYECTO : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CÓDIGO LOCAL N°349506, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA,
 REGIÓN LIMA, CUI N°2528582
 UBICACIÓN : DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
 FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VECES	MEDIDAS			AREA	CANTIDAD	
					LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
04	INSTALACIONES SANITARIAS									
04.01	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS									
04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS SANITARIOS									
04.01.01.01	INODORO DE LOZA VITRIFICADA DE TANQUE BAJO COLOR BLANCO, INC. ACCESORIOS	und								8.00
	Modulo N° 3		1.00	5.00					5.00	
	Modulo N° 6 (segundo piso)		1.00	3.00					3.00	
04.01.01.02	INODORO DE LOZA VITRIFICADA DE TANQUE BAJO COLOR BLANCO TIPO BABY, INC. ACCESORIOS	und								24.00
	Modulo N° 1		3.00	4.00					12.00	
	Modulo N° 2		3.00	2.00					6.00	
	Modulo N° 4 (primer piso)		1.00	2.00					2.00	
	Modulo N° 6 (primer piso)		1.00	4.00					4.00	
04.01.01.03	LAVATORIO DE LOZA VITRIFICADA TIPO OVALIN COLOR BLANCO PARA ADULTO, INC. ACCESORIOS Y GRIFERIA	und								8.00
	Modulo N° 3		1.00	4.00					4.00	
	Modulo N° 6 (segundo piso)		1.00	4.00					4.00	
04.01.01.03	LAVATORIO DE LOZA VITRIFICADA TIPO OVALIN COLOR BLANCO PARA NIÑOS, INC. ACCESORIOS Y GRIFERIA	und								18.00
	Modulo N° 1		3.00	4.00					12.00	
	Modulo N° 2		3.00	2.00					6.00	
04.01.01.03	LAVATORIO CORRIDO DE CONCRETO CON CERAMICO 30X30CM COLOR BLANCO, INC. ACCESORIOS Y GRIFERIA	und								3.00
	Modulo N° 4 (primer piso)		1.00	1.00					1.00	
	Modulo N° 6 (primer piso)		1.00	2.00					2.00	
04.01.01.04	URINARIO DE LOZA VITRIFICADA TIPO CADET PARA PARED COLOR BLANCO, INC. ACCESORIOS Y GRIFERIA	und								2.00
	Modulo N° 3		1.00	1.00					1.00	
	Modulo N° 6 (segundo piso)		1.00	1.00					1.00	
04.01.01.04	URINARIO DE LOZA VITRIFICADA TIPO BAMBÍ PARA PARED COLOR BLANCO, INC. ACCESORIOS Y GRIFERIA	und								9.00
	Modulo N° 1		3.00	2.00					6.00	
	Modulo N° 2		3.00	1.00					3.00	
04.01.01.05	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 01 POZA C/ESCURRIDERO, INC. ACCESORIOS Y GRIFERIA	und								1.00
	Modulo N° 7		1.00	1.00					1.00	
04.01.01.06	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 02 POZAS C/ESCURRIDERO, INC. ACCESORIOS Y GRIFERIA	und								1.00
	Modulo N° 7		1.00	1.00					1.00	
04.01.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS									
04.01.02.01	DISPENSADOR DE ACERO INOXIDABLE DE PAPEL HIGIENICO	und								32.00
	Modulo N° 1		3.00	4.00					12.00	
	Modulo N° 2		3.00	2.00					6.00	
	Modulo N° 3		1.00	5.00					5.00	
	Modulo N° 4 (primer piso)		1.00	2.00					2.00	
	Modulo N° 6 (primer piso)		1.00	4.00					4.00	
	Modulo N° 6 (segundo piso)		1.00	3.00					3.00	
04.01.02.02	DISPENSADOR PLÁSTICO DE PAPEL TOALLA	und								21.00
	Modulo N° 1		3.00	2.00					6.00	
	Modulo N° 2		3.00	2.00					6.00	
	Modulo N° 3		1.00	4.00					4.00	
	Modulo N° 4 (primer piso)		1.00	1.00					1.00	
	Modulo N° 6 (primer piso)		1.00	2.00					2.00	
	Modulo N° 6 (segundo piso)		1.00	2.00					2.00	
04.01.02.03	DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO	und								21.00
	Modulo N° 1		3.00	2.00					6.00	
	Modulo N° 2		3.00	2.00					6.00	
	Modulo N° 3		1.00	4.00					4.00	
	Modulo N° 4 (primer piso)		1.00	1.00					1.00	
	Modulo N° 6 (primer piso)		1.00	2.00					2.00	
	Modulo N° 6 (segundo piso)		1.00	2.00					2.00	
04.01.02.04	TACHO PAPELERO DE ACERO INOXIDABLE CAP. 15 LITROS	und								52.00
	Modulo N° 1		3.00	6.00					18.00	
	Modulo N° 2		3.00	4.00					12.00	
	Modulo N° 3		1.00	8.00					8.00	
	Modulo N° 4 (primer piso)		1.00	3.00					3.00	
	Modulo N° 6 (primer piso)		1.00	6.00					6.00	
	Modulo N° 6 (segundo piso)		1.00	5.00					5.00	
04.01.02.05	BARRA DE SEGURIDAD DE ACERO INOXIDABLE, L= 91.9 cm PF BAÑO DISCAPACITADOS	und								1.00
	Modulo N° 3		1.00	1.00					1.00	
04.02	SISTEMA DE AGUA FRÍA									
04.02.01	TRABA LOS PRELIMINARES									
04.02.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE REDES SANITARIAS	m								648.09
			1.00	1.00	648.09					648.09
04.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
04.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJA PARA REDES DE AGUA (0.40 x 0.50 m)	m³								130.62
			1.00	1.00	648.09	0.40	0.50			130.62
04.02.02.02	REFINE Y NIVELACIÓN EN FONDO DE ZANJA DE REDES DE AGUA POTABLE	m								648.09
			1.00	1.00	648.09					648.09
04.02.02.03	CAMA DE APOYO E= 0.10 m EN ZANJA DE REDES DE AGUA POTABLE	m								648.09
			1.00	1.00	648.09					648.09
04.02.02.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO ZARANDADO "TIPO SELECTO"	m³								103.69
			1.00	1.00	648.09	0.40	0.40			103.69
04.02.02.05	ACARREO INTERNO A PULSO DE MATERIAL EXCEDENTE	m³								28.27
			1.00	1.00	área: 28.92	factor: 1.05				28.27
04.02.02.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CMAQUINARIA	m³								28.27
			1.00	1.00	área: 28.92	factor: 1.05				28.27
04.02.03	SALIDA DE AGUA FRÍA									
04.02.03.01	SALIDA DE AGUA FRÍA TUBERÍA PVC C-10 Ø 1/2"	pto								83.00
	Modulo N° 1		3.00	10.00					30.00	
	Modulo N° 2		3.00	5.00					15.00	
	Modulo N° 3		1.00	11.00					11.00	
	Modulo N° 4 (primer piso)		1.00	4.00					4.00	
	Modulo N° 6 (primer piso)		1.00	8.00					8.00	
	Modulo N° 6 (segundo piso)		1.00	8.00					8.00	
	GRIFOS		7.00	1.00					7.00	
04.02.04	REDES DE ALIMENTACIÓN Y IMPULSIÓN									
04.02.04.02	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 3/4"	m								5.00
	Alimentación		1.00	1.00	5.00				5.00	
04.02.04.05	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 1 1/2"	m								80.47
	Impulsión		1.00	1.00	80.47				80.47	
04.02.04.10	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA EN REDES DE AGUA POTABLE	m								85.47
			1.00	1.00	85.47				85.47	
04.02.05	REDES DE DISTRIBUCIÓN									
04.02.05.01	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 1/2"	m								261.17
			1.00	1.00	261.17				261.17	
04.02.05.02	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 3/4"	m								67.26
			1.00	1.00	67.26				67.26	
04.02.05.03	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 1"	m								92.19
			1.00	1.00	92.19				92.19	
04.02.05.04	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 1 1/4"	m								24.15
			1.00	1.00	24.15				24.15	
04.02.05.05	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 1 1/2"	m								70.98
			1.00	1.00	70.98				70.98	
04.02.05.06	TUBERÍA DE PVC ROSCA C-10 Ø 2"	m								48.97
			1.00	1.00	48.97				48.97	
04.02.05.06	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA EN REDES DE AGUA POTABLE	m								564.72
			1.00	1.00	564.72				564.72	
04.02.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE REDES DE AGUA									
04.02.06.01	CODO 90° PVC ROSCA Ø 1/2"	und								237.00
			237.00	1.00					237.00	
04.02.06.02	CODO 90° PVC ROSCA Ø 3/4"	und								159.00
			159.00	1.00					159.00	
04.02.06.03	CODO 90° PVC ROSCA Ø 1"	und								13.00
			13.00	1.00					13.00	
04.02.06.04	CODO 90° PVC ROSCA Ø 1 1/4"	und								4.00
										4.00



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 14783
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

04.02.05.04	CODO 90° PVC ROSCA Ø 1 1/2"	und	4.00	1.00					4.00	9.00
04.02.05.04	CODO 90° PVC ROSCA Ø 2"	und	9.00	1.00					9.00	8.00
04.02.05.05	TEE PVC ROSCA Ø 1/2"	und	8.00	1.00					8.00	51.00
04.02.05.06	TEE PVC ROSCA Ø 3/4"	und	51.00	1.00					51.00	4.00
04.02.05.06	TEE PVC ROSCA Ø 1"	und	4.00	1.00					4.00	12.00
04.02.05.06	TEE PVC ROSCA Ø 1 1/4"	und	12.00	1.00					12.00	2.00
04.02.05.06	TEE PVC ROSCA Ø 1 1/2"	und	2.00	1.00					2.00	12.00
04.02.05.06	TEE PVC ROSCA Ø 2"	und	12.00	1.00					12.00	4.00
04.02.06.07	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 3/4" A 1/2"	und	4.00	1.00					4.00	26.00
04.02.06.07	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 1" A 3/4"	und	26.00	1.00					26.00	17.00
04.02.06.07	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 1" A 1/2"	und	17.00	1.00					17.00	5.00
04.02.06.07	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 1 1/4" A 1"	und	5.00	1.00					5.00	1.60
04.02.06.07	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 1 1/4" A 3/4"	und	1.00	1.00					1.00	1.60
04.02.06.07	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 1 1/2" A 1 1/4"	und	1.00	1.00					1.00	5.00
04.02.06.07	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 1 1/2" A 1"	und	5.00	1.00					5.00	7.00
04.02.06.07	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 1 1/2" A 3/4"	und	7.00	1.00					7.00	4.00
04.02.06.07	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 2" A 1 1/4"	und	4.00	1.00					4.00	1.00
04.02.06.07	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 2" A 1 1/2"	und	1.00	1.00					1.00	3.00
04.02.06.07	REDUCCIÓN PVC ROSCA Ø 2" A 1"	und	3.00	1.00					3.00	1.00
04.02.07.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LLAVES GRIFO PESADO PARA JARDINERIA D= 1/2" CON MANIJA T BRONCE GRANULADO	und	1.00	1.00					1.00	7.00
04.02.08.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS VALVULA COMPUERTA DE BRONCE Ø 3/4" UNIÓN ROSCADA	und	7.00	1.00					7.00	27.00
04.02.09.01	NICHOS Y CAJAS CAJA DE VALVULAS EN PARED, REVESTIDA CPORCELANATO, TAPA SISTEMA PLUSH ON	und	27.00	1.00					27.00	27.00
04.02.19.01	ADITAMENTOS VARIOS CONEXIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE A LA RED PUBLICA	und	27.00	1.00					27.00	1.00
04.03.01	CISTERNA Y ALMACENAMIENTO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INGRESO Ø 3/4", INCLUYE VALVULAS Y ACCESORIOS	glb	1.00	1.00					1.00	1.00
04.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 02 ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS 1.5 HP INCLUYE TABLERO DE CONTROL	glb	1.00	1.00					1.00	1.00
04.03.01	EQUIPAMIENTO Y ACCESORIOS DE CISTERNA	glb	1.00	1.00					1.00	3.00
04.03.01	TANQUE DE AGUA ETERNIT DE 2500 LITROS INCLUYE ACCESORIOS INTERNOS.	und	1.00	1.00					1.00	1.00
04.03.01	CAJA DE CONCRETO CON REJILLA METALICA PARA REBOSE	glb	1.00	3.00					3.00	1.00
04.03.02	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE CISTERNA	und	1.00	1.00					1.00	1.00
04.03.03	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE TANQUE	und	1.00	1.00					1.00	3.00
04.04.01	SISTEMA DE DESAGÜE Y VENTILACIÓN TRABAJOS PRELIMINARES TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE REDES SANITARIAS	m	1.00	1.00	414.81				414.81	414.81
04.04.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA REDES DE DESAGÜE Ø 2" - 6", HASTA 1.5 m DE PROF.	m³	1.00	1.00	414.81	0.50	1.50		311.11	414.81
04.04.02.02	REFINE Y NIVELACION EN FONDO DE ZANJA DE REDES DE DESAGÜE	m	1.00	1.00	414.81				414.81	414.81
04.04.02.03	CAMA DE APOYO E=0.10 m EN ZANJA DE REDES DE DESAGÜE	m	1.00	1.00	414.81				414.81	290.37
04.04.02.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO "TIPO SELECTO"	m³	1.00	1.00	414.81	0.50	1.40		290.37	23.79
04.04.02.06	ACARREO INTERNO A PULSO DE MATERIAL EXCEDENTE	m³	1.00	1.00		área 20.74	factor: 1.05		23.79	23.79
04.04.03.01	SALIDAS DE DESAGÜE SALIDA DE DESAGÜE EN PVC Ø 2"	pfo	1.00	1.00		área 20.74	factor: 1.05		23.79	72.00
04.04.03.02	SALIDA DE DESAGÜE EN PVC Ø 4"	pfo	72.00	1.00					72.00	58.00
04.04.03.02	SALIDA DE VENTILACIÓN EN PVC Ø 2"	pfo	58.00	1.00					58.00	31.00
04.04.05.01	REDES DE DERIVACIÓN TUBERÍA DE PVC SAP Ø 2" DESAGÜE	m	31.00	1.00					31.00	145.78
04.04.05.02	TUBERÍA DE PVC SAP Ø 4" DESAGÜE	m	145.78	1.00					145.78	297.41
04.04.05.02	TUBERÍA DE PVC SAP Ø 6" DESAGÜE	m	297.41	1.00					297.41	22.62
04.04.05.05	FALSA COLUMNA P/Empotrado de tubería PVC Ø 4" (0.25 m x 0.25 m)	m	22.62	1.00					22.62	158.27
04.04.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE REDES DE DERIVACION CODO PVC SAL Ø 2" X 90° - DESAGÜE	und	158.27	1.00					158.27	65.00
04.04.06.01	CODO PVC SAL Ø 4" X 90° - DESAGÜE	und	65.00	1.00					65.00	6.00
04.04.06.02	CODO PVC SAL Ø 2" X 45° - DESAGÜE	und	6.00	1.00					6.00	6.00
04.04.06.03	CODO PVC SAL Ø 4" X 45° - DESAGÜE	und	6.00	1.00					6.00	36.00
04.04.06.04	TEE PVC SAL Ø 2" - DESAGÜE	und	36.00	1.00					36.00	2.00
04.04.06.05	TEE PVC SAL Ø 4" - DESAGÜE	und	2.00	1.00					2.00	68.00
04.04.06.05	REDUCCIÓN PVC SAL Ø 4" A 2" - DESAGÜE	und	68.00	1.00					68.00	75.00
04.04.06.05	REDUCCIÓN PVC SAL Ø 4" A 3" - DESAGÜE	und	75.00	1.00					75.00	11.00
04.04.06.07	YEE PVC SAL Ø 2" - DESAGÜE	und	11.00	1.00					11.00	18.00
04.04.06.08	YEE PVC SAL Ø 4" - DESAGÜE	und	18.00	1.00					18.00	72.00
04.04.06.09	YEE PVC SAL CON REDUCCIÓN Ø 4" X 2" - DESAGÜE	und	72.00	1.00					72.00	81.00
04.04.06.09	TRAMPA PVC SAL Ø 2" - DESAGÜE	und	81.00	1.00					81.00	23.00
04.04.07.01	CAMARAS Y CAJAS DE INSPECCION CAJA DE REGISTRO DE DESAGÜE 12" x 24", HASTA 0.60 m DE PROF.	und	23.00	1.00					23.00	5.00
			5.00	1.00						



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 14700
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

04.04.07.01	CAJA DE REGISTRO DE DESAGÜE 12" x 24", HASTA 0.89 m DE PROF.	und	12.00	1.00						12.00	12.00
04.04.07.01	CAJA DE REGISTRO DE DESAGÜE 18" x 24", HASTA 1.09 m DE PROF.	und	2.00	1.00						2.00	2.00
04.04.07.01	CAJA DE REGISTRO DE DESAGÜE 24" x 24", HASTA 1.19 m DE PROF.	und	1.00	1.00						1.00	1.00
04.04.08	ADITAMENTOS VARIOS										
04.04.08.01	SOMBRERO PARA VENTILACION DE PVC Ø 2"	und	31.00	1.00						31.00	31.00
04.04.08.02	SUMIDERO ROSCADO DE BRONCE DE 2"	und	23.00	1.00						23.00	23.00
04.04.08.03	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 4"	und	23.00	1.00						23.00	23.00
04.04.08.06	CONEXIÓN DEL SERVICIO DE DESAGÜE A LA RED PÚBLICA	und	1.00	1.00						1.00	1.00
04.05	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL										
04.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES										
04.05.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE REDES SANITARIAS	m									25.00
04.05.01.02	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE CANALETAS DE DRENAJE PLUVIAL	m	1.00	1.00	25.00					25.00	74.07
04.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS										
04.05.02.01	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA REDES DE DRENAJE PLUVIAL Ø 2" - 6", HASTA 1.00 m DE PROF.	m³	1.00	1.00	25.00	0.50	1.00			12.50	12.50
04.05.02.02	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA CANALETA DE DRENAJE PLUVIAL, HASTA 0.5 m x 0.3 m DE PROF.	m³	1.00	1.00	74.07	0.50	0.40			14.81	14.81
04.05.02.03	REFINE Y NIVELACIÓN EN FONDO DE ZANJA DE REDES DE DRENAJE PLUVIAL	m	1.00	1.00	34.33					34.33	34.33
04.05.02.04	REFINE Y NIVELACIÓN EN FONDO DE ZANJA DE CANALETA DE DRENAJE PLUVIAL	m	1.00	1.00	74.07					74.07	74.07
04.05.02.05	CAMA DE APOYO E= 0.10 m EN ZANJA DE REDES DE DRENAJE PLUVIAL	m	1.00	1.00	25.00					25.00	25.00
04.05.02.06	BASE PARA CANALETA PLUVIAL CON MATERIAL GRANULAR, E= 0.10 m - COMPACTADO	m²	1.00	1.00	74.07	0.50				37.04	37.04
04.05.02.07	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO "TIPO SELECTO"	m³	1.00	1.00	25.00	0.50	0.90			11.25	22.36
		rodos de drenaja canaletas	1.00	1.00	74.07	0.50	0.30			11.11	
04.05.02.08	ACARREO INTERNO A PULSO DE MATERIAL EXCEDENTE	m³	1.00	1.00	Area: 4.55	factor: 1.05				5.20	5.20
04.05.02.09	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CMAQUINARIA	m³	1.00	1.00	Area: 4.55	factor: 1.05				5.20	5.20
04.05.05	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE										
04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA	m²									69.26
	Lateral izquierdo	Lado	2.00	2.00	11.46	0.30				13.75	
	Lateral derecho	Lado	2.00	2.00	11.46	0.30				13.75	
	Centro	Lado	2.00	2.00	11.46	0.30				13.75	
	Frente	Lado	2.00	2.00	20.00	0.30				24.00	
	Fondo	Lado	2.00	2.00	20.00	0.30				24.00	
04.01.02	CONCRETO F'c=175kg/cm2 EN CANALETA	m³									12.27
	Lateral izquierdo	base	1.00	1.00	11.46	0.50	0.15			0.88	
		Lado	2.00	1.00	11.46	0.15	0.30			1.03	
	Lateral derecho	base	1.00	1.00	11.46	0.50	0.15			0.88	
		Lado	2.00	1.00	11.46	0.15	0.30			1.03	
	Centro	base	1.00	1.00	11.46	0.50	0.15			0.88	
		Lado	2.00	1.00	11.46	0.15	0.30			1.03	
	Frente	base	1.00	1.00	20.00	0.50	0.15			1.50	
		Lado	2.00	1.00	20.00	0.15	0.30			1.80	
	Fondo	base	1.00	1.00	20.00	0.50	0.15			1.50	
		Lado	2.00	1.00	20.00	0.15	0.30			1.80	
04.04.03	SALIDAS DE DESAGÜE										
04.04.03.02	SALIDA DE DESAGÜE EN PVC Ø 3"	pto	14.00	1.00						14.00	14.00
04.05.05	REDES DE DERIVACION										
04.05.05.01	TUBERÍA DE PVC SAP Ø 3" DESAGÜE	m	25.00	1.00						25.00	25.00
04.05.08	CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA										
04.05.08.01	REJILLA METÁLICA REMOVIBLE PARA CANALETA (según diseño)	m	74.07	1.00						74.07	74.07
04.04.08.02	SUMIDERO ROSCADO DE BRONCE DE 3"	und	14.00	1.00						14.00	14.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 17000
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



RESUMEN DE METRADOS OBRAS EXTERNAS

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 PROYECTO : "REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582"
 UBICACIÓN : DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
 FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	TOTAL
01	OBRAS PRELIMINARES		
01.01	EN AREA A INTERVENIR		
01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	1,183.92
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	glb	3.00
01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	m2	1,473.73
01.01.04	CONTROL TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	m2	1,473.73
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01	EN ZAPATAS, CIMIENTOS Y PISOS		
02.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SUELTO	m3	420.46
02.01.02	PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO NORMAL	m2	1,473.73
02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PRESTADO	m3	115.14
02.01.04	RELLENO CON TERRENO DE CULTIVO	m3	156.91
02.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DMax=10Km	m3	165.85
03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
03.01	EN SOLADOS		
03.01.01	CONCRETO F°C=100kg/cm2 EN SOLADO SARDINEL	m2	58.88
03.02	EN VEREDAS		
03.02.01	CONCRETO F°C=175kg/cm2 EN VEREDAS	m2	920.39
04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
04.01	EN SARDINELES		
04.01.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN SARDINELES	kg	660.05
04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINELES	m2	431.75
04.01.03	CONCRETO F°C=210kg/cm2 EN SARDINELES	m3	32.38
05	REVOQUES, ENLUCIDOS Y ENCHAPADOS		
05.01	PISOS		
05.01.01	ASENTADO DE ADOQUIN DE CONCRETO PARAR PISO EXTERIOR	m2	114.06
05.03	OTRAS SUPERFICIES		
05.03.01	PISO DE GRASS SINTETICO	m2	117.13
06	PINTURA		
06.01	EMPASTE Y PINTURA DE SARDINELES		
06.01.02	EMPASTE Y PINTURA EN SARDINELES	m2	117.75
07	JUNTAS		
07.01	JUNTAS SELLADORAS		
07.01.01	JUNTA SELLADORA ELASTOMETRICA DE POLIURETANO	m	1,064.91
08	AREAS VERDES		
08.01	SEMBRADO DE PLANTAS		
08.01.01	SEMBRADO DE GRASS	m2	348.68
08.01.02	SEMBRADO DE FICUS	und	10.00
09	SERVICIOS VARIOS		
09.01	ACCESORIOS DE CONCRETO		
09.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCAS DE CONCRETO ARMADO SEGUN DISEÑO	und	15.00
09.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE PEDESTAL Y ASTA PARA BANDERA SEGUN DISEÑO	und	1.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CAREOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



SUSTENTO DE METRADO PISO EXTERIOR

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 PROYECTO : *REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582*
 UBICACIÓN : DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
 FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VECES	MEDIDAS			AREA	CANTIDAD	
					LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
01	OBRAS PRELIMINARES									
01.01	EN AREA A INTERVENIR									
01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL EN AREA TOTAL	m2	1.00	1.00				1,066.17	1,066.17	1,066.17
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA ANALISIS GLOBAL	glb	1.00	1.00					1.00	1.00
01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	m2								1,066.17
	A-01		1.00	1.00	16.60	3.00				49.80
	A-02		1.00	1.00	20.92	3.60				75.31
	A-03		1.00	1.00	15.43	3.50				54.01
	A-04		1.00	1.00	10.38	3.50				36.33
	A-05		1.00	1.00	20.00	2.00				40.00
	A-06		1.00	1.00	20.00	2.00				40.00
	A-07		1.00	1.00	25.81	2.07				53.43
	A-08		1.00	1.00	13.29	2.33				30.97
	A-09		1.00	1.00	13.74	1.50				20.61
	A-10		1.00	1.00	10.79	1.50				16.19
	A-11		1.00	1.00	12.33	1.42				17.51
	A-12		1.00	1.00	10.05	1.50				15.08
	A-13		1.00	1.00	9.65	1.50				14.48
	A-14		1.00	1.00	12.37	1.21				14.97
	A-15		1.00	1.00	14.97	0.59				8.83
	A-16		1.00	1.00	6.32	0.64				4.04
	A-17		1.00	1.00	6.43	0.50				3.22
	A-18		1.00	1.00	14.46	0.53				7.66
	A-19		1.00	1.00	9.66	0.56				5.41
	A-20		1.00	1.00	6.95	0.50				3.48
	A-21		1.00	1.00	10.85	0.61				6.62
	A-22		1.00	1.00	9.58	0.55				5.27
	A-23		1.00	1.00	6.99	0.50				3.50
	A-24		1.00	1.00	8.95	0.58				5.19
	A-25		1.00	1.00	8.86	2.08				18.43
	A-26		1.00	1.00	8.00	1.12				8.96
	A-27		1.00	1.00	5.03	4.09				20.57
	A-28		1.00	1.00	8.00	0.87				6.96
	A-29		1.00	1.00	6.60	0.94				6.20
	A-30		1.00	1.00	4.03	0.66				2.66
	A-31		1.00	1.00	5.29	1.62				8.57
	A-32		1.00	1.00	10.23	0.90				9.21
	A-33		1.00	1.00	5.38	1.25				6.73
	A-34		1.00	1.00	4.43	1.50				6.65
	A-35		1.00	1.00	2.63	0.50				1.32
	A-36		1.00	1.00	2.12	0.73				1.55
	A-37		1.00	1.00	2.14	1.01				2.16
	A-38		1.00	1.00	11.45	10.70				122.52
	I-01		1.00	1.00				2.32		2.32
	I-02		1.00	1.00				2.23		2.23
	I-03		1.00	1.00				2.93		2.93
	I-04		1.00	1.00				8.44		8.44
	I-05		1.00	1.00				2.49		2.49
	I-06		1.00	1.00				3.83		3.83
	I-07		1.00	1.00				2.02		2.02
	I-08		1.00	1.00				2.62		2.62
	I-09		1.00	1.00				1.51		1.51
	I-10		1.00	1.00				5.87		5.87
	I-11		1.00	1.00				1.86		1.86
	I-12		1.00	1.00				7.20		7.20
	I-13		1.00	1.00				1.83		1.83
	I-14		1.00	1.00				6.23		6.23
	I-15		1.00	1.00				2.05		2.05
	I-16		1.00	1.00				3.43		3.43
	I-17		1.00	1.00				1.68		1.68
	I-18		1.00	1.00				3.10		3.10
	I-19		1.00	1.00				8.78		8.78
	I-20		1.00	1.00				4.46		4.46
	R-01		1.00	1.00				16.40		16.40
	AD-01		1.00	1.00				24.24		24.24
	AD-02		1.00	1.00				23.53		23.53
	AD-03		1.00	1.00				30.21		30.21
	AD-04		1.00	1.00				36.08		36.08

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENTE GENERAL
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 16711
 SUB GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



01.01.04	G-01 CONTROL TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA DEL TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	1.00	1.00	11.45	9.30				106.49	1,066.17
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS										
02.01	EN AREA A INTERVENIR										
02.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SUELTO	m3									213.23
	A-01		1.00	1.00	16.60	3.00	0.20			9.96	
	A-02		1.00	1.00	20.92	3.60	0.20			15.06	
	A-03		1.00	1.00	15.43	3.50	0.20			10.80	
	A-04		1.00	1.00	10.38	3.50	0.20			7.27	
	A-05		1.00	1.00	20.00	2.00	0.20			8.00	
	A-06		1.00	1.00	20.00	2.00	0.20			8.00	
	A-07		1.00	1.00	25.81	2.07	0.20			10.69	
	A-08		1.00	1.00	13.29	2.33	0.20			6.19	
	A-09		1.00	1.00	13.74	1.50	0.20			4.12	
	A-10		1.00	1.00	10.79	1.50	0.20			3.24	
	A-11		1.00	1.00	12.33	1.42	0.20			3.50	
	A-12		1.00	1.00	10.05	1.50	0.20			3.02	
	A-13		1.00	1.00	9.65	1.50	0.20			2.90	
	A-14		1.00	1.00	12.37	1.21	0.20			2.99	
	A-15		1.00	1.00	14.97	0.59	0.20			1.77	
	A-16		1.00	1.00	6.32	0.64	0.20			0.81	
	A-17		1.00	1.00	6.43	0.50	0.20			0.64	
	A-18		1.00	1.00	14.46	0.53	0.20			1.53	
	A-19		1.00	1.00	9.66	0.56	0.20			1.08	
	A-20		1.00	1.00	6.95	0.50	0.20			0.70	
	A-21		1.00	1.00	10.85	0.61	0.20			1.32	
	A-22		1.00	1.00	9.58	0.55	0.20			1.05	
	A-23		1.00	1.00	6.99	0.50	0.20			0.70	
	A-24		1.00	1.00	8.95	0.58	0.20			1.04	
	A-25		1.00	1.00	8.86	2.08	0.20			3.69	
	A-26		1.00	1.00	8.00	1.12	0.20			1.79	
	A-27		1.00	1.00	5.03	4.09	0.20			4.11	
	A-28		1.00	1.00	8.00	0.87	0.20			1.39	
	A-29		1.00	1.00	6.60	0.94	0.20			1.24	
	A-30		1.00	1.00	4.03	0.66	0.20			0.53	
	A-31		1.00	1.00	5.29	1.62	0.20			1.71	
	A-32		1.00	1.00	10.23	0.90	0.20			1.84	
	A-33		1.00	1.00	5.38	1.25	0.20			1.35	
	A-34		1.00	1.00	4.43	1.50	0.20			1.33	
	A-35		1.00	1.00	2.63	0.50	0.20			0.26	
	A-36		1.00	1.00	2.12	0.73	0.20			0.31	
	A-37		1.00	1.00	2.14	1.01	0.20			0.43	
	A-38		1.00	1.00	11.45	10.70	0.20			24.50	
	I-01		1.00	1.00			0.20	2.32		0.46	
	I-02		1.00	1.00			0.20	2.23		0.45	
	I-03		1.00	1.00			0.20	2.93		0.59	
	I-04		1.00	1.00			0.20	8.44		1.69	
	I-05		1.00	1.00			0.20	2.49		0.50	
	I-06		1.00	1.00			0.20	3.83		0.77	
	I-07		1.00	1.00			0.20	2.02		0.40	
	I-08		1.00	1.00			0.20	2.62		0.52	
	I-09		1.00	1.00			0.20	1.51		0.30	
	I-10		1.00	1.00			0.20	5.87		1.17	
	I-11		1.00	1.00			0.20	1.86		0.37	
	I-12		1.00	1.00			0.20	7.20		1.44	
	I-13		1.00	1.00			0.20	1.83		0.37	
	I-14		1.00	1.00			0.20	6.23		1.25	
	I-15		1.00	1.00			0.20	2.05		0.41	
	I-16		1.00	1.00			0.20	3.43		0.69	
	I-17		1.00	1.00			0.20	1.68		0.34	
	I-18		1.00	1.00			0.20	3.10		0.62	
	I-19		1.00	1.00			0.20	8.78		1.76	
	I-20		1.00	1.00			0.20	4.46		0.89	
	R-01		1.00	1.00			0.20	16.40		3.28	
	AD-01		1.00	1.00			0.20	24.24		4.85	
	AD-02		1.00	1.00			0.20	23.53		4.71	
	AD-03		1.00	1.00			0.20	30.21		6.04	
	AD-04		1.00	1.00			0.20	36.08		7.22	
	G-01		1.00	1.00	11.45	9.30	0.20			21.30	
02.01.02	NIVELACION, RIEGO Y COMPACTACION EN AREAS A INTERVENIR	m2									1,066.17
	A-01		1.00	1.00	16.60	3.00				49.80	
	A-02		1.00	1.00	20.92	3.60				75.31	
	A-03		1.00	1.00	15.43	3.50				54.01	
	A-04		1.00	1.00	10.38	3.50				36.33	
	A-05		1.00	1.00	20.00	2.00				40.00	
	A-06		1.00	1.00	20.00	2.00				40.00	
	A-07		1.00	1.00	25.81	2.07				53.43	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 V.B. JUAN CARLOS FLORES CORNELI
 CIP 1471
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

	A-08		1.00	1.00	13.29	2.33			30.97	
	A-09		1.00	1.00	13.74	1.50			20.61	
	A-10		1.00	1.00	10.79	1.50			16.19	
	A-11		1.00	1.00	12.33	1.42			17.51	
	A-12		1.00	1.00	10.05	1.50			15.08	
	A-13		1.00	1.00	9.65	1.50			14.48	
	A-14		1.00	1.00	12.37	1.21			14.97	
	A-15		1.00	1.00	14.97	0.59			8.83	
	A-16		1.00	1.00	6.32	0.64			4.04	
	A-17		1.00	1.00	6.43	0.50			3.22	
	A-18		1.00	1.00	14.46	0.53			7.66	
	A-19		1.00	1.00	9.66	0.56			5.41	
	A-20		1.00	1.00	6.95	0.50			3.48	
	A-21		1.00	1.00	10.85	0.61			6.62	
	A-22		1.00	1.00	9.58	0.55			5.27	
	A-23		1.00	1.00	6.99	0.50			3.50	
	A-24		1.00	1.00	8.95	0.58			5.19	
	A-25		1.00	1.00	8.86	2.08			18.43	
	A-26		1.00	1.00	8.00	1.12			8.96	
	A-27		1.00	1.00	5.03	4.09			20.57	
	A-28		1.00	1.00	8.00	0.87			6.96	
	A-29		1.00	1.00	6.60	0.94			6.20	
	A-30		1.00	1.00	4.03	0.66			2.66	
	A-31		1.00	1.00	5.29	1.62			8.57	
	A-32		1.00	1.00	10.23	0.90			9.21	
	A-33		1.00	1.00	5.38	1.25			6.73	
	A-34		1.00	1.00	4.43	1.50			6.65	
	A-35		1.00	1.00	2.63	0.50			1.32	
	A-36		1.00	1.00	2.12	0.73			1.55	
	A-37		1.00	1.00	2.14	1.01			2.16	
	A-38		1.00	1.00	11.45	10.70			122.52	
	I-01		1.00	1.00				2.32	2.32	
	I-02		1.00	1.00				2.23	2.23	
	I-03		1.00	1.00				2.93	2.93	
	I-04		1.00	1.00				8.44	8.44	
	I-05		1.00	1.00				2.49	2.49	
	I-06		1.00	1.00				3.83	3.83	
	I-07		1.00	1.00				2.02	2.02	
	I-08		1.00	1.00				2.62	2.62	
	I-09		1.00	1.00				1.51	1.51	
	I-10		1.00	1.00				5.87	5.87	
	I-11		1.00	1.00				1.86	1.86	
	I-12		1.00	1.00				7.20	7.20	
	I-13		1.00	1.00				1.83	1.83	
	I-14		1.00	1.00				6.23	6.23	
	I-15		1.00	1.00				2.05	2.05	
	I-16		1.00	1.00				3.43	3.43	
	I-17		1.00	1.00				1.68	1.68	
	I-18		1.00	1.00				3.10	3.10	
	I-19		1.00	1.00				8.78	8.78	
	I-20		1.00	1.00				4.46	4.46	
	R-01		1.00	1.00				16.40	16.40	
	AD-01		1.00	1.00				24.24	24.24	
	AD-02		1.00	1.00				23.53	23.53	
	AD-03		1.00	1.00				30.21	30.21	
	AD-04		1.00	1.00				36.08	36.08	
	G-01		1.00	1.00	11.45	9.30			106.49	
02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PRESTADO	m3								115.14
	A-01		1.00	1.00	16.60	3.00	0.10		4.98	
	A-02		1.00	1.00	20.92	3.60	0.10		7.53	
	A-03		1.00	1.00	15.43	3.50	0.10		5.40	
	A-04		1.00	1.00	10.38	3.50	0.10		3.63	
	A-05		1.00	1.00	20.00	2.00	0.10		4.00	
	A-06		1.00	1.00	20.00	2.00	0.10		4.00	
	A-07		1.00	1.00	25.81	2.07	0.10		5.34	
	A-08		1.00	1.00	13.29	2.33	0.10		3.10	
	A-09		1.00	1.00	13.74	1.50	0.10		2.06	
	A-10		1.00	1.00	10.79	1.50	0.10		1.62	
	A-11		1.00	1.00	12.33	1.42	0.10		1.75	
	A-12		1.00	1.00	10.05	1.50	0.10		1.51	
	A-13		1.00	1.00	9.65	1.50	0.10		1.45	
	A-14		1.00	1.00	12.37	1.21	0.10		1.50	
	A-15		1.00	1.00	14.97	0.59	0.10		0.88	
	A-16		1.00	1.00	6.32	0.64	0.10		0.40	
	A-17		1.00	1.00	6.43	0.50	0.10		0.32	
	A-18		1.00	1.00	14.46	0.53	0.10		0.77	
	A-19		1.00	1.00	9.66	0.56	0.10		0.54	
	A-20		1.00	1.00	6.95	0.50	0.10		0.35	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

	A-21		1.00	1.00	10.85	0.61	0.10		0.66	
	A-22		1.00	1.00	9.58	0.55	0.10		0.53	
	A-23		1.00	1.00	6.99	0.50	0.10		0.35	
	A-24		1.00	1.00	8.95	0.58	0.10		0.52	
	A-25		1.00	1.00	8.86	2.08	0.10		1.84	
	A-26		1.00	1.00	8.00	1.12	0.10		0.90	
	A-27		1.00	1.00	5.03	4.09	0.10		2.06	
	A-28		1.00	1.00	8.00	0.87	0.10		0.70	
	A-29		1.00	1.00	6.60	0.94	0.10		0.62	
	A-30		1.00	1.00	4.03	0.66	0.10		0.27	
	A-31		1.00	1.00	5.29	1.62	0.10		0.86	
	A-32		1.00	1.00	10.23	0.90	0.10		0.92	
	A-33		1.00	1.00	5.38	1.25	0.10		0.67	
	A-34		1.00	1.00	4.43	1.50	0.10		0.66	
	A-35		1.00	1.00	2.63	0.50	0.10		0.13	
	A-36		1.00	1.00	2.12	0.73	0.10		0.15	
	A-37		1.00	1.00	2.14	1.01	0.10		0.22	
	A-38		1.00	1.00	11.45	10.70	0.10		12.25	
	I-01		1.00	1.00			0.10	2.32	0.23	
	I-02		1.00	1.00			0.10	2.23	0.22	
	I-03		1.00	1.00			0.10	2.93	0.29	
	I-04		1.00	1.00			0.10	8.44	0.84	
	I-05		1.00	1.00			0.10	2.49	0.25	
	I-06		1.00	1.00			0.10	3.83	0.38	
	I-07		1.00	1.00			0.10	2.02	0.20	
	I-08		1.00	1.00			0.10	2.62	0.26	
	I-09		1.00	1.00			0.10	1.51	0.15	
	I-10		1.00	1.00			0.10	5.87	0.59	
	I-11		1.00	1.00			0.10	1.86	0.19	
	I-12		1.00	1.00			0.10	7.20	0.72	
	I-13		1.00	1.00			0.10	1.83	0.18	
	I-14		1.00	1.00			0.10	6.23	0.62	
	I-15		1.00	1.00			0.10	2.05	0.21	
	I-16		1.00	1.00			0.10	3.43	0.34	
	I-17		1.00	1.00			0.10	1.68	0.17	
	I-18		1.00	1.00			0.10	3.10	0.31	
	I-19		1.00	1.00			0.10	8.78	0.88	
	I-20		1.00	1.00			0.10	4.46	0.45	
	R-01		1.00	1.00			0.10	16.40	1.64	
	AD-01		1.00	1.00			0.10	24.24	2.42	
	AD-02		1.00	1.00			0.10	23.53	2.35	
	AD-03		1.00	1.00			0.10	30.21	3.02	
	AD-04		1.00	1.00			0.10	36.08	3.61	
	G-01		1.00	1.00	11.45	9.30	0.18		19.17	
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DMax=10Km EN TODAS LAS ZANJAS	m3	1.00						98.10	98.10
03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
03.02	EN PISOS DE CONCRETO									
03.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE VEREDAS	m2								102.32
	A-01		1.00	1.00	39.20		0.10		3.92	
	A-02		1.00	1.00	49.04		0.10		4.90	
	A-03		1.00	1.00	37.86		0.10		3.79	
	A-04		1.00	1.00	27.76		0.10		2.78	
	A-05		1.00	1.00	44.00		0.10		4.40	
	A-06		1.00	1.00	44.00		0.10		4.40	
	A-07		1.00	1.00	55.76		0.10		5.58	
	A-08		1.00	1.00	31.24		0.10		3.12	
	A-09		1.00	1.00	30.48		0.10		3.05	
	A-10		1.00	1.00	24.58		0.10		2.46	
	A-11		1.00	1.00	27.50		0.10		2.75	
	A-12		1.00	1.00	23.10		0.10		2.31	
	A-13		1.00	1.00	22.30		0.10		2.23	
	A-14		1.00	1.00	27.16		0.10		2.72	
	A-15		1.00	1.00	31.12		0.10		3.11	
	A-16		1.00	1.00	13.92		0.10		1.39	
	A-17		1.00	1.00	13.86		0.10		1.39	
	A-18		1.00	1.00	29.98		0.10		3.00	
	A-19		1.00	1.00	20.44		0.10		2.04	
	A-20		1.00	1.00	14.90		0.10		1.49	
	A-21		1.00	1.00	22.92		0.10		2.29	
	A-22		1.00	1.00	20.26		0.10		2.03	
	A-23		1.00	1.00	14.98		0.10		1.50	
	A-24		1.00	1.00	19.06		0.10		1.91	
	A-25		1.00	1.00	21.88		0.10		2.19	
	A-26		1.00	1.00	18.24		0.10		1.82	
	A-27		1.00	1.00	18.24		0.10		1.82	
	A-28		1.00	1.00	17.74		0.10		1.77	
	A-29		1.00	1.00	15.08		0.10		1.51	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELI
 CIP 14777
 SU GERENTE DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

	A-30		1.00	1.00	9.38		0.10		0.94	
	A-31		1.00	1.00	13.82		0.10		1.38	
	A-32		1.00	1.00	22.26		0.10		2.23	
	A-33		1.00	1.00	13.26		0.10		1.33	
	A-34		1.00	1.00	11.86		0.10		1.19	
	A-35		1.00	1.00	6.26		0.10		0.63	
	A-36		1.00	1.00	5.70		0.10		0.57	
	A-37		1.00	1.00	6.30		0.10		0.63	
	A-38		1.00	1.00	44.30		0.15		6.65	
	I-01		1.00	1.00			0.10	2.32	0.23	
	I-02		1.00	1.00			0.10	2.23	0.22	
	I-03		1.00	1.00			0.10	2.93	0.29	
	I-04		1.00	1.00			0.10	8.44	0.84	
	I-05		1.00	1.00			0.10	2.49	0.25	
	I-06		1.00	1.00			0.10	3.83	0.38	
	I-07		1.00	1.00			0.10	2.02	0.20	
	I-08		1.00	1.00			0.10	2.62	0.26	
	I-09		1.00	1.00			0.10	1.51	0.15	
	I-10		1.00	1.00			0.10	5.87	0.59	
	I-11		1.00	1.00			0.10	1.86	0.19	
	I-12		1.00	1.00			0.10	7.20	0.72	
	I-13		1.00	1.00			0.10	1.83	0.18	
	I-14		1.00	1.00			0.10	6.23	0.62	
	I-15		1.00	1.00			0.10	2.05	0.21	
	I-16		1.00	1.00			0.10	3.43	0.34	
	I-17		1.00	1.00			0.10	1.68	0.17	
	I-18		1.00	1.00			0.10	3.10	0.31	
	I-19		1.00	1.00			0.10	8.78	0.88	
	I-20		1.00	1.00			0.10	4.46	0.45	
	R-01		1.00	1.00			0.10	16.40	1.64	
03.03.02	CONCRETO F°C=175kg/cm2 EN VEREDAS	m2								920.39
	A-01		1.00	1.00	16.60	3.00			51.79	
	A-02		1.00	1.00	20.92	3.60			77.82	
	A-03		1.00	1.00	15.43	3.50			55.86	
	A-04		1.00	1.00	10.38	3.50			37.58	
	A-05		1.00	1.00	20.00	2.00			42.40	
	A-06		1.00	1.00	20.00	2.00			42.40	
	A-07		1.00	1.00	25.81	2.07			56.52	
	A-08		1.00	1.00	13.29	2.33			32.56	
	A-09		1.00	1.00	13.74	1.50			22.26	
	A-10		1.00	1.00	10.79	1.50			17.48	
	A-11		1.00	1.00	12.33	1.42			18.99	
	A-12		1.00	1.00	10.05	1.50			16.28	
	A-13		1.00	1.00	9.65	1.50			15.63	
	A-14		1.00	1.00	12.37	1.21			16.45	
	A-15		1.00	1.00	14.97	0.59			10.63	
	A-16		1.00	1.00	6.32	0.64			4.80	
	A-17		1.00	1.00	6.43	0.50			3.99	
	A-18		1.00	1.00	14.46	0.53			9.40	
	A-19		1.00	1.00	9.66	0.56			6.57	
	A-20		1.00	1.00	6.95	0.50			4.31	
	A-21		1.00	1.00	10.85	0.61			7.92	
	A-22		1.00	1.00	9.58	0.55			6.42	
	A-23		1.00	1.00	6.99	0.50			4.33	
	A-24		1.00	1.00	8.95	0.58			6.27	
	A-25		1.00	1.00	8.86	2.08			19.49	
	A-26		1.00	1.00	8.00	1.12			9.92	
	A-27		1.00	1.00	5.03	4.09			21.18	
	A-28		1.00	1.00	8.00	0.87			7.92	
	A-29		1.00	1.00	6.60	0.94			7.00	
	A-30		1.00	1.00	4.03	0.66			3.14	
	A-31		1.00	1.00	5.29	1.62			9.20	
	A-32		1.00	1.00	10.23	0.90			10.43	
	A-33		1.00	1.00	5.38	1.25			7.37	
	A-34		1.00	1.00	4.43	1.50			7.18	
	A-35		1.00	1.00	2.63	0.50			1.63	
	A-36		1.00	1.00	2.12	0.73			1.80	
	A-37		1.00	1.00	2.14	1.01			2.42	
	A-38		1.00	1.00	11.45	10.70			127.83	
	I-01		1.00	1.00				2.32	3.1672	
	I-02		1.00	1.00				2.23	3.0328	
	I-03		1.00	1.00				2.93	3.9104	
	I-04		1.00	1.00				8.44	10.2244	
	I-05		1.00	1.00				2.49	3.3468	
	I-06		1.00	1.00				3.83	7.8740	
	I-07		1.00	1.00				2.02	2.7124	
	I-08		1.00	1.00				2.62	3.4924	
	I-09		1.00	1.00				1.51	2.3980	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES GORNEL
 CIP. 111111
 SUB GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

	I-10		1.00	1.00			5.87	7.1264
	I-11		1.00	1.00			1.86	2.5332
	I-12		1.00	1.00			7.20	8.5740
	I-13		1.00	1.00			1.83	2.5920
	I-14		1.00	1.00			6.23	7.5344
	I-15		1.00	1.00			2.05	2.2960

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Juan Carlos Flores
JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
CIP 10711
SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



	I-16		1.00	1.00				3.43	4.3396	
	I-17		1.00	1.00				1.68	2.4264	
	I-18		1.00	1.00				3.10	3.9688	
	I-19		1.00	1.00				8.78	10.2260	
	I-20		1.00	1.00				4.46	5.5268	
	R-01		1.00	1.00				16.40	17.9144	
06	REVOQUES, ENLUCIDOS Y ENCHAPADOS									
06.01	ADOQUINADO DE SUPERFICIE									
06.01.01	ASENTADO DE ADOQUIN DE CONCRETO PARAR PISO EXTERIOR	m2								114.06
	AD-01		1.00	1.00				24.24	24.24	
	AD-02		1.00	1.00				23.53	23.53	
	AD-03		1.00	1.00				30.21	30.21	
	AD-04		1.00	1.00				36.08	36.08	
06.01.07	PISO DE GRASS SINTETICO	m2								117.13
	G-01		1.00	1.00	11.45	9.30				117.13
08	JUNTAS									
08.01	JUNTAS SELLADORAS									
08.01.01	JUNTA SELLADORA ELASTOMETRICA DE POLIURETANO	m								1,064.91
	A-01		1.00	1.00	16.60	3.00				39.20
	A-02		1.00	1.00	20.92	3.60				49.04

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 1610
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



A-03	1.00	1.00	15.43	3.50		37.86
A-04	1.00	1.00	10.38	3.50		27.76
A-05	1.00	1.00	20.00	2.00		44.00
A-06	1.00	1.00	20.00	2.00		44.00
A-07	1.00	1.00	25.81	2.07		55.76
A-08	1.00	1.00	13.29	2.33		31.24
A-09	1.00	1.00	13.74	1.50		30.48
A-10	1.00	1.00	10.79	1.50		24.58
A-11	1.00	1.00	12.33	1.42		27.50
A-12	1.00	1.00	10.05	1.50		23.10
A-13	1.00	1.00	9.65	1.50		22.30
A-14	1.00	1.00	12.37	1.21		27.16
A-15	1.00	1.00	14.97	0.59		31.12
A-16	1.00	1.00	6.32	0.64		13.92
A-17	1.00	1.00	6.43	0.50		13.86
A-18	1.00	1.00	14.46	0.53		29.98
A-19	1.00	1.00	9.66	0.56		20.44
A-20	1.00	1.00	6.95	0.50		14.90
A-21	1.00	1.00	10.85	0.61		22.92
A-22	1.00	1.00	9.58	0.55		20.26
A-23	1.00	1.00	6.99	0.50		14.98
A-24	1.00	1.00	8.95	0.58		19.06
A-25	1.00	1.00	8.86	2.08		21.88
A-26	1.00	1.00	8.00	1.12		18.24
A-27	1.00	1.00	5.03	4.09		18.24
A-28	1.00	1.00	8.00	0.87		17.74
A-29	1.00	1.00	6.60	0.94		15.08
A-30	1.00	1.00	4.03	0.66		9.38
A-31	1.00	1.00	5.29	1.62		13.82
A-32	1.00	1.00	10.23	0.90		22.26
A-33	1.00	1.00	5.38	1.25		13.26
A-34	1.00	1.00	4.43	1.50		11.86
A-35	1.00	1.00	2.63	0.50		6.26
A-36	1.00	1.00	2.12	0.73		5.70
A-37	1.00	1.00	2.14	1.01		6.30
I-01	1.00	1.00	7.06			7.06
I-02	1.00	1.00	6.69			6.69
I-03	1.00	1.00	8.17			8.17
I-04	1.00	1.00	14.87			14.87
I-05	1.00	1.00	7.14			7.14
I-06	1.00	1.00	33.70			33.70
I-07	1.00	1.00	5.77			5.77
I-08	1.00	1.00	7.27			7.27
I-09	1.00	1.00	7.40			7.40
I-10	1.00	1.00	10.47			10.47
I-11	1.00	1.00	5.61			5.61
I-12	1.00	1.00	11.45			11.45
I-13	1.00	1.00	6.35			6.35
I-14	1.00	1.00	10.87			10.87
I-15	1.00	1.00	2.05			2.05
I-16	1.00	1.00	7.58			7.58
I-17	1.00	1.00	6.22			6.22
I-18	1.00	1.00	7.24			7.24
I-19	1.00	1.00	12.05			12.05
I-20	1.00	1.00	8.89			8.89
R-01	1.00	1.00	12.62			12.62

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 10111
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



SUSTENTO DE METRADO ESTRUCTURA SARDINELES

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 PROYECTO : *REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582*
 UBICACIÓN : DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
 FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VECES	MEDIDAS			AREA	CANTIDAD	
					LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
01	OBRAS PRELIMINARES									
01.01	EN AREA A INTERVENIR									
01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL EN AREA TOTAL	m2	1.00	1.00			58.88	58.88	58.88	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA ANALISIS GLOBAL	glb	1.00	1.00					1.00	1.00
01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	m2								58.88
	SP-01		1.00	1.00	10.09	0.15			1.51	
	SP-02		1.00	1.00	15.95	0.15			2.39	
	SP-03		1.00	1.00	13.59	0.15			2.04	
	SP-04		1.00	1.00	22.83	0.15			3.42	
	SP-05		1.00	1.00	17.48	0.15			2.62	
	SP-06		1.00	1.00	22.12	0.15			3.32	
	SP-07		1.00	1.00	22.97	0.15			3.45	
	SP-08		1.00	1.00	39.96	0.15			5.99	
	SP-09		1.00	1.00	24.59	0.15			3.69	
	SP-10		1.00	1.00	37.17	0.15			5.58	
	SP-11		1.00	1.00	19.70	0.15			2.96	
	SP-12		1.00	1.00	33.51	0.15			5.03	
	SP-13		1.00	1.00	10.47	0.15			1.57	
	SP-14		1.00	1.00	15.71	0.15			2.36	
	SP-15		1.00	1.00	17.00	0.15			2.55	
	SP-16		1.00	1.00	9.14	0.15			1.37	
	SP-17		1.00	1.00	21.61	0.15			3.24	
	SP-18		1.00	1.00	17.00	0.15			2.55	
	SP-19		1.00	1.00	21.61	0.15			3.24	
01.01.04	CONTROL TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA DEL TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2							58.88	58.88
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01	EN SARDINELES Y AREAS VERDES									
02.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SUELTO	m3								67.75
	SP-01		1.00	1.00	10.09	0.30	0.58		1.74	
	SP-02		1.00	1.00	15.95	0.30	0.58		2.75	
	SP-03		1.00	1.00	13.59	0.30	0.58		2.35	
	SP-04		1.00	1.00	22.83	0.30	0.58		3.94	
	SP-05		1.00	1.00	17.48	0.30	0.58		3.02	
	SP-06		1.00	1.00	22.12	0.30	0.58		3.82	
	SP-07		1.00	1.00	22.97	0.30	0.58		3.97	
	SP-08		1.00	1.00	39.96	0.30	0.58		6.90	
	SP-09		1.00	1.00	24.59	0.30	0.58		4.24	
	SP-10		1.00	1.00	37.17	0.30	0.58		6.42	
	SP-11		1.00	1.00	19.70	0.30	0.58		3.40	
	SP-12		1.00	1.00	33.51	0.30	0.58		5.78	
	SP-13		1.00	1.00	10.47	0.30	0.58		1.81	
	SP-14		1.00	1.00	15.71	0.30	0.58		2.71	
	SP-15		1.00	1.00	17.00	0.30	0.58		2.93	
	SP-16		1.00	1.00	9.14	0.30	0.58		1.58	
	SP-17		1.00	1.00	21.61	0.30	0.58		3.73	
	SP-18		1.00	1.00	17.00	0.30	0.58		2.93	
	SP-19		1.00	1.00	21.61	0.30	0.58		3.73	
02.01.02	NIVELACION, RIEGO Y COMPACTACION EN AREAS A INTERVENIR	m2								58.88
	SP-01		1.00	1.00	10.09	0.15			1.51	
	SP-02		1.00	1.00	15.95	0.15			2.39	
	SP-03		1.00	1.00	13.59	0.15			2.04	
	SP-04		1.00	1.00	22.83	0.15			3.42	
	SP-05		1.00	1.00	17.48	0.15			2.62	
	SP-06		1.00	1.00	22.12	0.15			3.32	
	SP-07		1.00	1.00	22.97	0.15			3.45	
	SP-08		1.00	1.00	39.96	0.15			5.99	
	SP-09		1.00	1.00	24.59	0.15			3.69	
	SP-10		1.00	1.00	37.17	0.15			5.58	
	SP-11		1.00	1.00	19.70	0.15			2.96	
	SP-12		1.00	1.00	33.51	0.15			5.03	
	SP-13		1.00	1.00	10.47	0.15			1.57	
	SP-14		1.00	1.00	15.71	0.15			2.36	
	SP-15		1.00	1.00	17.00	0.15			2.55	
	SP-16		1.00	1.00	9.14	0.15			1.37	
	SP-17		1.00	1.00	21.61	0.15			3.24	
	SP-18		1.00	1.00	17.00	0.15			2.55	
	SP-19		1.00	1.00	21.61	0.15			3.24	
02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PRESTADO	m3								0.00
	SP-01		1.00	1.00	10.09	0.15	0.00		0.00	
	SP-02		1.00	1.00	15.95	0.15	0.00		0.00	
	SP-03		1.00	1.00	13.59	0.15	0.00		0.00	
	SP-04		1.00	1.00	22.83	0.15	0.00		0.00	
	SP-05		1.00	1.00	17.48	0.15	0.00		0.00	
	SP-06		1.00	1.00	22.12	0.15	0.00		0.00	
	SP-07		1.00	1.00	22.97	0.15	0.00		0.00	
	SP-08		1.00	1.00	39.96	0.15	0.00		0.00	
	SP-09		1.00	1.00	24.59	0.15	0.00		0.00	
	SP-10		1.00	1.00	37.17	0.15	0.00		0.00	
	SP-11		1.00	1.00	19.70	0.15	0.00		0.00	
	SP-12		1.00	1.00	33.51	0.15	0.00		0.00	
	SP-13		1.00	1.00	10.47	0.15	0.00		0.00	
	SP-14		1.00	1.00	15.71	0.15	0.00		0.00	
	SP-15		1.00	1.00	17.00	0.15	0.00		0.00	
	SP-16		1.00	1.00	9.14	0.15	0.00		0.00	
	SP-17		1.00	1.00	21.61	0.15	0.00		0.00	
	SP-18		1.00	1.00	17.00	0.15	0.00		0.00	
	SP-19		1.00	1.00	21.61	0.15	0.00		0.00	
02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DMax=10Km	m3								67.75



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 721

EN TODAS LAS ZANJAS		1.00					67.75	
03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE							
03.05	SOLIDOS							
03.05.01	CONCRETO F°C=100kg/cm2 EN SOLADO DE SARDINEL	m2						58.88
	SP-01	1.00	1.00	10.09	0.15			1.51
	SP-02	1.00	1.00	15.95	0.15			2.39
	SP-03	1.00	1.00	13.59	0.15			2.04
	SP-04	1.00	1.00	22.83	0.15			3.42
	SP-05	1.00	1.00	17.48	0.15			2.62
	SP-06	1.00	1.00	22.12	0.15			3.32
	SP-07	1.00	1.00	22.97	0.15			3.45
	SP-08	1.00	1.00	39.96	0.15			5.99
	SP-09	1.00	1.00	24.59	0.15			3.69
	SP-10	1.00	1.00	37.17	0.15			5.58
	SP-11	1.00	1.00	19.70	0.15			2.96
	SP-12	1.00	1.00	33.51	0.15			5.03
	SP-13	1.00	1.00	10.47	0.15			1.67
	SP-14	1.00	1.00	15.71	0.15			2.36
	SP-15	1.00	1.00	17.00	0.15			2.55
	SP-16	1.00	1.00	9.14	0.15			1.37
	SP-17	1.00	1.00	21.61	0.15			3.24
	SP-18	1.00	1.00	17.00	0.15			2.55
	SP-19	1.00	1.00	21.61	0.15			3.24
04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO							
04.05	EN SARDINELES							
04.04.01	ACERO FY=4200kg/cm2 EN SARDINELES	kg			kg			660.05
	SP-01	1.00			16.97			16.97
	SP-02	1.00			26.82			26.82
	SP-03	1.00			22.85			22.85
	SP-04	1.00			38.39			38.39
	SP-05	1.00			29.40			29.40
	SP-06	1.00			37.20			37.20
	SP-07	1.00			38.63			38.63
	SP-08	1.00			67.20			67.20
	SP-09	1.00			41.35			41.35
	SP-10	1.00			62.51			62.51
	SP-11	1.00			33.13			33.13
	SP-12	1.00			56.35			56.35
	SP-13	1.00			17.61			17.61
	SP-14	1.00			26.42			26.42
	SP-15	1.00			28.59			28.59
	SP-16	1.00			15.37			15.37
	SP-17	1.00			36.34			36.34
	SP-18	1.00			28.59			28.59
	SP-19	1.00			36.34			36.34
04.05.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA DE SARDINELES	m2						431.75
	SP-01	1.00	2.00	10.09		0.55		11.10
	SP-02	1.00	2.00	15.95		0.55		17.55
	SP-03	1.00	2.00	13.59		0.55		14.95
	SP-04	1.00	2.00	22.83		0.55		25.11
	SP-05	1.00	2.00	17.48		0.55		19.23
	SP-06	1.00	2.00	22.12		0.55		24.33
	SP-07	1.00	2.00	22.97		0.55		25.27
	SP-08	1.00	2.00	39.96		0.55		43.96
	SP-09	1.00	2.00	24.59		0.55		27.05
	SP-10	1.00	2.00	37.17		0.55		40.89
	SP-11	1.00	2.00	19.70		0.55		21.67
	SP-12	1.00	2.00	33.51		0.55		36.86
	SP-13	1.00	2.00	10.47		0.55		11.52
	SP-14	1.00	2.00	15.71		0.55		17.28
	SP-15	1.00	2.00	17.00		0.55		18.70
	SP-16	1.00	2.00	9.14		0.55		10.05
	SP-17	1.00	2.00	21.61		0.55		23.77
	SP-18	1.00	2.00	17.00		0.55		18.70
	SP-19	1.00	2.00	21.61		0.55		23.77
04.05.02	CONCRETO F°C=175kg/cm2 EN SARDINELES	m3						32.38
	SP-01	1.00	1.00	10.09	0.15	0.55		0.83
	SP-02	1.00	1.00	15.95	0.15	0.55		1.32
	SP-03	1.00	1.00	13.59	0.15	0.55		1.12
	SP-04	1.00	1.00	22.83	0.15	0.55		1.88
	SP-05	1.00	1.00	17.48	0.15	0.55		1.44
	SP-06	1.00	1.00	22.12	0.15	0.55		1.82
	SP-07	1.00	1.00	22.97	0.15	0.55		1.90
	SP-08	1.00	1.00	39.96	0.15	0.55		3.30
	SP-09	1.00	1.00	24.59	0.15	0.55		2.03
	SP-10	1.00	1.00	37.17	0.15	0.55		3.07
	SP-11	1.00	1.00	19.70	0.15	0.55		1.63
	SP-12	1.00	1.00	33.51	0.15	0.55		2.76
	SP-13	1.00	1.00	10.47	0.15	0.55		0.86
	SP-14	1.00	1.00	15.71	0.15	0.55		1.30
	SP-15	1.00	1.00	17.00	0.15	0.55		1.40
	SP-16	1.00	1.00	9.14	0.15	0.55		0.75
	SP-17	1.00	1.00	21.61	0.15	0.55		1.78
	SP-18	1.00	1.00	17.00	0.15	0.55		1.40
	SP-19	1.00	1.00	21.61	0.15	0.55		1.78
07	PINTURA							
07.02	IMPRESION Y PINTURA EN SARDINELES							
07.02.01	EMPASTE DE SARDINELES	m2						117.75
	SP-01	1.00	2.00	10.09		0.15		3.03
	SP-02	1.00	2.00	15.95		0.15		4.79
	SP-03	1.00	2.00	13.59		0.15		4.08
	SP-04	1.00	2.00	22.83		0.15		6.85
	SP-05	1.00	2.00	17.48		0.15		5.24
	SP-06	1.00	2.00	22.12		0.15		6.64
	SP-07	1.00	2.00	22.97		0.15		6.89
	SP-08	1.00	2.00	39.96		0.15		11.99
	SP-09	1.00	2.00	24.59		0.15		7.38
	SP-10	1.00	2.00	37.17		0.15		11.15
	SP-11	1.00	2.00	19.70		0.15		5.91
	SP-12	1.00	2.00	33.51		0.15		10.05
	SP-13	1.00	2.00	10.47		0.15		3.14
	SP-14	1.00	2.00	15.71		0.15		4.71



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 GERENTE
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

	SP-15		1.00	2.00	17.00		0.15		5.10	
	SP-16		1.00	2.00	9.14		0.15		2.74	
	SP-17		1.00	2.00	21.61		0.15		6.48	
	SP-18		1.00	2.00	17.00		0.15		5.10	
	SP-19		1.00	2.00	21.61		0.15		6.48	
07.02.02	PINTURA EN SARDINELES	m2								117.75
	SP-01		1.00	2.00	10.09		0.15		3.03	
	SP-02		1.00	2.00	15.95		0.15		4.79	
	SP-03		1.00	2.00	13.59		0.15		4.08	
	SP-04		1.00	2.00	22.83		0.15		6.85	
	SP-05		1.00	2.00	17.48		0.15		5.24	
	SP-06		1.00	2.00	22.12		0.15		6.64	
	SP-07		1.00	2.00	22.97		0.15		6.89	
	SP-08		1.00	2.00	39.98		0.15		11.99	
	SP-09		1.00	2.00	24.59		0.15		7.38	
	SP-10		1.00	2.00	37.17		0.15		11.15	
	SP-11		1.00	2.00	19.70		0.15		5.91	
	SP-12		1.00	2.00	33.51		0.15		10.05	
	SP-13		1.00	2.00	10.47		0.15		3.14	
	SP-14		1.00	2.00	15.71		0.15		4.71	
	SP-15		1.00	2.00	17.00		0.15		5.10	
	SP-16		1.00	2.00	9.14		0.15		2.74	
	SP-17		1.00	2.00	21.61		0.15		6.48	
	SP-18		1.00	2.00	17.00		0.15		5.10	
	SP-19		1.00	2.00	21.61		0.15		6.48	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS



SUSTENTO DE METRADO AREAS VERDES

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 PROYECTO : *REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI N°2528582*
 UBICACIÓN : DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
 FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VECES	MEDIDAS			AREA	CANTIDAD	
					LARGO	ANCHO	ALTO		PARCIAL	TOTAL
01	OBRAS PRELIMINARES									
01.01	EN AREA A INTERVENIR									
01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2								58.88
	EN AREA TOTAL		1.00	1.00				58.88	58.88	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	gib								1.00
	ANALISIS GLOBAL		1.00	1.00					1.00	
01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	m2								348.68
	AV-01		1.00	1.00				5.04	5.04	
	AV-02		1.00	1.00				9.35	9.35	
	AV-03		1.00	1.00				6.21	6.21	
	AV-04		1.00	1.00				24.09	24.09	
	AV-05		1.00	1.00				14.62	14.62	
	AV-06		1.00	1.00				17.06	17.06	
	AV-07		1.00	1.00				24.17	24.17	
	AV-08		1.00	1.00				71.96	71.96	
	AV-09		1.00	1.00				27.6	27.60	
	AV-10		1.00	1.00				45.57	45.57	
	AV-11		1.00	1.00				19.20	19.20	
	AV-12		1.00	1.00				40.10	40.10	
	AV-13		1.00	1.00				4.98	4.98	
	AV-14		1.00	1.00				11.22	11.22	
	AV-15		1.00	1.00				4.63	4.63	
	AV-16		1.00	1.00				6.23	6.23	
	AV-17		1.00	1.00				6.01	6.01	
	AV-18		1.00	1.00				4.63	4.63	
	AV-19		1.00	1.00				6.01	6.01	
01.01.04	CONTROL TOPOGRAFICO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA DEL TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2								348.68
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01	EN SARDINELES Y AREAS VERDES									
02.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SUELTO	m3								139.47
	AV-01		1.00	1.00			0.40	5.04	2.02	
	AV-02		1.00	1.00			0.40	9.35	3.74	
	AV-03		1.00	1.00			0.40	6.21	2.48	
	AV-04		1.00	1.00			0.40	24.09	9.64	
	AV-05		1.00	1.00			0.40	14.62	5.85	
	AV-06		1.00	1.00			0.40	17.06	6.82	
	AV-07		1.00	1.00			0.40	24.17	9.67	
	AV-08		1.00	1.00			0.40	71.96	28.78	
	AV-09		1.00	1.00			0.40	27.6	11.04	
	AV-10		1.00	1.00			0.40	45.57	18.23	
	AV-11		1.00	1.00			0.40	19.20	7.68	
	AV-12		1.00	1.00			0.40	40.10	16.04	
	AV-13		1.00	1.00			0.40	4.98	1.99	
	AV-14		1.00	1.00			0.40	11.22	4.49	
	AV-15		1.00	1.00			0.40	4.63	1.85	
	AV-16		1.00	1.00			0.40	6.23	2.49	
	AV-17		1.00	1.00			0.40	6.01	2.40	
	AV-18		1.00	1.00			0.40	4.63	1.85	
	AV-19		1.00	1.00			0.40	6.01	2.40	
02.01.02	NIVELACION, RIEGO Y COMPACTACION EN AREAS A INTERVENIR	m2								348.68
	AV-01		1.00	1.00				5.04	5.04	
	AV-02		1.00	1.00				9.35	9.35	
	AV-03		1.00	1.00				6.21	6.21	
	AV-04		1.00	1.00				24.09	24.09	
	AV-05		1.00	1.00				14.62	14.62	
	AV-06		1.00	1.00				17.06	17.06	
	AV-07		1.00	1.00				24.17	24.17	
	AV-08		1.00	1.00				71.96	71.96	
	AV-09		1.00	1.00				27.6	27.60	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Vº Bº
 JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 CIP 1711
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

	AV-10		1.00	1.00			45.57	45.57	
	AV-11		1.00	1.00			19.20	19.20	
	AV-12		1.00	1.00			40.10	40.10	
	AV-13		1.00	1.00			4.98	4.98	
	AV-14		1.00	1.00			11.22	11.22	
	AV-15		1.00	1.00			4.63	4.63	
	AV-16		1.00	1.00			6.23	6.23	
	AV-17		1.00	1.00			6.01	6.01	
	AV-18		1.00	1.00			4.63	4.63	
	AV-19		1.00	1.00			6.01	6.01	
02.01.03	RELLENO CON TERRENO DE CULTIVO	m3							156.91
	AV-01		1.00	1.00			0.45	5.04	2.27
	AV-02		1.00	1.00			0.45	9.35	4.21
	AV-03		1.00	1.00			0.45	6.21	2.79
	AV-04		1.00	1.00			0.45	24.09	10.84
	AV-05		1.00	1.00			0.45	14.62	6.58
	AV-06		1.00	1.00			0.45	17.06	7.68
	AV-07		1.00	1.00			0.45	24.17	10.88
	AV-08		1.00	1.00			0.45	71.96	32.38
	AV-09		1.00	1.00			0.45	27.6	12.42
	AV-10		1.00	1.00			0.45	45.57	20.51
	AV-11		1.00	1.00			0.45	19.20	8.64
	AV-12		1.00	1.00			0.45	40.10	18.05
	AV-13		1.00	1.00			0.45	4.98	2.24
	AV-14		1.00	1.00			0.45	11.22	5.05
	AV-15		1.00	1.00			0.45	4.63	2.08
	AV-16		1.00	1.00			0.45	6.23	2.80
	AV-17		1.00	1.00			0.45	6.01	2.70
	AV-18		1.00	1.00			0.45	4.63	2.08
	AV-19		1.00	1.00			0.45	6.01	2.70
02	AREAS VERDES								
02.01	SEMBRADO DE PLANTAS								
02.01.02	SEMBRADO DE GRASS	m2							348.68
	AV-01		1.00	1.00			5.04	5.04	
	AV-02		1.00	1.00			9.35	9.35	
	AV-03		1.00	1.00			6.21	6.21	
	AV-04		1.00	1.00			24.09	24.09	
	AV-05		1.00	1.00			14.62	14.62	
	AV-06		1.00	1.00			17.06	17.06	
	AV-07		1.00	1.00			24.17	24.17	
	AV-08		1.00	1.00			71.96	71.96	
	AV-09		1.00	1.00			27.6	27.60	
	AV-10		1.00	1.00			45.57	45.57	
	AV-11		1.00	1.00			19.20	19.20	
	AV-12		1.00	1.00			40.10	40.10	
	AV-13		1.00	1.00			4.98	4.98	
	AV-14		1.00	1.00			11.22	11.22	
	AV-15		1.00	1.00			4.63	4.63	
	AV-16		1.00	1.00			6.23	6.23	
	AV-17		1.00	1.00			6.01	6.01	
	AV-18		1.00	1.00			4.63	4.63	
	AV-19		1.00	1.00			6.01	6.01	
02.01.02	SEMBRADO DE PLANTONES	und							10.00
	FICUS TIPICO DE LA ZONA		1.00	1.00			10.00	10.00	



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE

JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP
 SUB GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTO

995

RESUMEN DE METRADOS COBERTURA

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349986 DISTRITO DE SUPE PROVINCIA DE BARRANCA REGION LIMA" CUI Nº 528582
 Cliente : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Fecha : SETIEMBRE/2025
 Lugar : SUPE - BARRANCA -LIMA

--	--	--	--	--

01	COBERTURA EN ÁREAS DE JUEGOS			
01.01	ESTRUCTURAS METÁLICAS			
01.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA CIMENTOS	m3	11.03	11.03
01.01.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA	m3	13.79	13.79
01.01.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARANTES DE TUBO CUADRADO METÁLICO DE D=3" e=2 mm	m	225.00	225.00
01.01.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGAS DE TUBO CUADRADO METÁLICO DE D=2" e=2 mm	m	79.12	79.12
01.01.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGAS DE TUBO CUADRADO METÁLICO DE D=1 1/2" e=2 mm	m	32.31	32.31
01.01.06	CONCRETO F'c=80 KG/CM2 PARA SOLADOS, E=0.10 m	m2	8.82	8.82
01.01.07	CONCRETO F'c= 175 KG/CM2 PARA +30% P.M. PARACIMENTACIÓN	m3	10.14	10.14
01.02	COBERTURA DE LONA TENSADA			
01.02.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LONA TENSADA CON OJALES	m2	234.59	234.59
01.02.02	COSTURA EN UNIONES DE LONA TENSADA	m	142.32	142.32
01.02.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE ACERO PLASTIFICADO DE D=14"	m	142.32	142.32


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Juan Carlos Flores
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



METRADOS COBERTURA

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: 'RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349985, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA', CUI N° 2520592
 Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 Fecha : SETIEMBRE/2025
 Especialidad : INSTALACIONES ELÉCTRICAS
 Módulo : TODAS
 Hecho por : Ing. Juan C.F.C.
 Revisado por : MDS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Dim. Diám.	DIMENSIONES			No de Vigas	METRADO				Total
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	
1	01 COBERTURA EN ÁREAS DE JUEGOS											
2	01.01 ESTRUCTURAS METÁLICAS											
3	01.01.01 EXCAVACIÓN MANUAL PARA CIMENTOS	m3										11.03
	Eje A1	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje A3	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje A4	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje A5	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje A6	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje A7	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje A8	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje A9	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje A11	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje D1	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje D3	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje D4	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje D5	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje D6	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje D7	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje D8	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje D9	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
	Eje D11	1.00	0.70	0.70	1.25	1.00						0.61
3	01.01.02 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CIMAQUINARIA	m3										13.78
	Producto de Excavaciones	1.00	11.03			1.25						13.78
3	01.01.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PARANTES DE TUBO CUADRADO METÁLICO DE D=3" e=2 mm	m										225.09
	Eje A1	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje A3	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje A4	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje A5	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje A6	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje A7	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje A8	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje A9	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje A11	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje D1	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje D3	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje D4	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje D5	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje D6	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje D7	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje D8	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje D9	2.00	6.25			1.00	12.50					
	Eje D11	2.00	6.25			1.00	12.50					
3	01.01.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGAS DE TUBO CUADRADO METÁLICO DE D=2" e=2 mm	m										79.12
	Eje A - A	1.00	19.78			1.00	19.78					
	Eje B - B	1.00	19.78			1.00	19.78					
	Eje C - C	1.00	19.78			1.00	19.78					
	Eje D - D	1.00	19.78			1.00	19.78					
3	01.01.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIGAS DE TUBO CUADRADO METÁLICO DE D=1 1/2" e=2 mm	m										32.31
	Placa											
	Entre Eje A y B # 1-3	1.00	0.27			1.00	0.27					
	Entre Eje A y B # 4-6	1.00	0.27			1.00	0.27					
	Entre Eje A y B # 7-9	1.00	0.27			1.00	0.27					
	Perfil											
	Eje 1 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 2 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 3 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 4 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 5 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 6 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 7 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 8 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 9 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 1 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 2 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 3 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 4 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 5 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 6 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 7 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 8 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
	Eje 9 # A-B	1.00	0.25			7.00	1.75					
3	01.01.06 CONCRETO F'c=80 KG/CM2 PARA SOLADOS, E=0.10 m	m2										8.82
	Z-01	10.00	0.70	0.70		1.60				4.80		
	Z-02	8.00	0.70	0.70		1.60				3.92		
3	01.01.07 CONCRETO F'c=175 KG/CM2 PARA + 30% P.M. PARA CIMENTACIÓN	m3										10.14
	Z-01	10.00	0.70	0.70	1.15	1.00				5.84		
	Z-02	8.00	0.70	0.70	1.15	1.00				4.51		
2	01.02 COBERTURA DE LONA TENSADA											
3	01.02.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LONA TENSADA CON OJALES	m2										234.59
	Tramo 1											
	Eje A-D # 1-3	1.00	11.88	6.49		1.00				76.97		
	Eje A-D # 4-6	1.00	11.88	6.49		1.00				69.65		
	Eje A-D # 7-9	1.00	11.88	6.49		1.00				76.97		
3	01.02.02 COSTURA EN UNIONES DE LONA TENSADA	m										142.32
	Eje A-D # 1-3	4.00	11.88			1.00				47.44		
	Eje A-D # 4-6	4.00	11.88			1.00				47.44		
	Eje A-D # 7-9	4.00	11.88			1.00				47.44		



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 CIP 30200
 SUBGERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS

993

METRADOS COBERTURA

Proyecto : REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR 392 SEÑOR DE LUREN, CON CODIGO LOCAL 349989, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA", CUI N°2528992
Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Fecha : SETIEMBRE/2026
Especialidad : INSTALACIONES ELECTRICAS
Modulo : TODAS
Hecho por : Ing. Juan C.F.C
Revisado por : MDS

(3)
 C-
 Nivel

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unid	Cant.	DIMENSIONES			Nº de Vigas	METRADO				Total
				Largo	Ancho	Alto		Len.	Area	Vol.	Kg.	
3	01.02.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE ACERO PLASTIFICADO DE D=14"	m										142.32
	Eje A-D # 1-3		4.00	11.88		1.00	47.44					
	Eje A-D # 4-6		4.00	11.88		1.00	47.44					
	Eje A-D # 7-9		4.00	11.88		1.00	47.44					


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
Juan Carlos Flores Cornelio
JUAN CARLOS FLORES CORNELIO
 GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS Y PROYECTOS



RESUMEN DE METRADOS MOBILIARIO

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 : *REFORMULACION DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO DE OBRA: RECUPERACION DEL LOCAL ESCOLAR N°392, SEÑOR
PROYECTO DE LUREN, CON CODIGO LOCAL N°349986, DISTRITO DE SUPE, PROVINCIA DE BARRANCA, REGION LIMA, CUI
 N°2528582*
UBICACIÓN : DISTRITO SUPE, PROVINCIA BARRANCA, DEPARTAMENTO LIMA.
FECHA : SETIEMBRE DEL 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CODIGO	UNITARIO	CANT.	TOTAL
01	EDUCATIVO NIVEL CUNA					
01.01	SILLAS					
01.01.01	SILLA ALUMNO TIPO 1	und	SA-1	6.00	3.00	18.00
01.01.03	SILLA PROFESOR TIPO 1	und	SP-1	2.00	3.00	6.00
01.01.03	SILLA PROFESOR TIPO 2	und	SB-1	4.00	3.00	12.00
01.02	MESAS					
01.02.01	MESA ALUMNO TIPO 1	und	MA-1	2.00	3.00	6.00
01.03	ESCRITORIOS					
01.03.01	ESCRITORIO PROFESOR TIPO 1	und	MP-1	4.00	3.00	12.00
01.04	MUEBLES PARA GUARDADO Y/O EXHIBICION					
01.04.01	MUEBLE ALTO TIPO 1	und	MUA-1	2.00	3.00	6.00
01.04.02	MUEBLE BAJO TIPO 1	und	MUB-1	8.00	3.00	24.00
01.04.03	MUEBLE BAJO TIPO 2	und	MUB-2	2.00	3.00	6.00
01.05	MUEBLES DE APOYO					
01.05.01	BARANDA	und	BAR-1	4.00	3.00	12.00
01.05.02	CAMBIADOR	und	CAMB-1	2.00	3.00	6.00
01.05.03	CUNA	und	CU-1	10.00	3.00	30.00
01.05.04	REPOSO DE PIES	und	RP-1	4.00	3.00	12.00
02	EDUCATIVO NIVEL INICIAL					
02.01	SILLAS					
02.01.01	SILLA ALUMNO TIPO 2	und	SA-2	25.00	9.00	225.00
02.01.02	SILLA PROFESOR TIPO 1	und	SP-1	1.00	9.00	9.00
02.02	MESAS					
02.02.01	MESA ALUMNO TIPO 2	und	MA-2	5.00	9.00	45.00
02.03	ESCRITORIOS					
02.03.01	ESCRITORIO PROFESOR TIPO 1	und	MP-1	1.00	9.00	9.00
02.04	MUEBLES PARA GUARDADO Y/O EXHIBICION					
02.04.01	EXHIBIDOR DE LIBROS TIPO 1	und	LIB-1	1.00	9.00	9.00
02.04.02	ESTANTE TIPO 1	und	EST-1	2.00	9.00	18.00
02.04.03	MUEBLE ALTO TIPO 1	und	MUA-1	2.00	9.00	18.00
02.04.04	MUEBLE BAJO TIPO 1	und	MUB-1	4.00	9.00	36.00
02.05	MUEBLES DE APOYO					
02.05.01	PIZARRA	und	P-1	1.00	9.00	9.00
03	PSICOMOTRICIDAD					
03.01	SILLAS					
03.01.01	SILLA PROFESOR TIPO 1	und	SP-1	5.00	1.00	5.00
03.02	MUEBLES PARA GUARDADO Y/O EXHIBICION					
03.02.01	MUEBLE ALTO TIPO 1	und	MUA-1	2.00	1.00	2.00
03.02.02	MUEBLE BAJO TIPO 1	und	MUB-1	2.00	1.00	2.00
03.03	MUEBLES DE APOYO					
03.03.01	CASA PSICOMOTRICIDAD	und	CA.PSI-1	2.00	1.00	2.00
03.03.02	DISPOSITIVO PARA TREPAP Y SALTAR	und	TRE.SA-1	2.00	1.00	2.00
03.03.03	PIZARRA	und	P-1	1.00	1.00	1.00
04	ADMINISTRATIVO - DIRECCION, SUB-DIRECCION Y SECRETARIA					
04.01	SILLAS					
04.01.01	SILLA PROFESOR TIPO 1	und	SP-1	9.00	1.00	9.00
04.02	ESCRITORIOS					
04.02.01	ESCRITORIO PARA COMPUTADORA TIPO-1	und	MP-1	3.00	1.00	3.00
04.03	MUEBLES PARA GUARDADO Y/O EXHIBICION					
04.03.01	ARMARIO TIPO 1	und	ARM-1	2.00	1.00	2.00
04.03.02	ARCHIVADOR TIPO 1	und	ARCH-1	3.00	1.00	3.00
04.03.03	CREDENZA TIPO 2	und	CRED-2	2.00	1.00	2.00
04.03	EQUIPOS					
04.03.01	COMPUTADORA DESKTOP	und	PC DESK	3.00	1.00	3.00
04.03.02	FOTOCOPIADORA MULTIFUNCIONAL	und	FCM	1.00	1.00	1.00
05	ADMINISTRATIVO - SALA DE REUNIONES					
05.01	SILLAS					
05.01.01	SILLA PROFESOR TIPO 1	und	SP-1	6.00	1.00	6.00
05.02	MESAS					
05.02.01	MESA DE REUNIONES TIPO 1	und	M.RE-C4	1.00	1.00	1.00
05.03	MUEBLES PARA GUARDADO Y/O EXHIBICION					
05.03.01	CREDENZA TIPO 2	und	CRED-2	2.00	1.00	2.00
05.03	EQUIPOS					
05.03.01	PROYECTOR MULTIMEDIA	und	PROYEC	1.00	1.00	1.00
05.03.01	ECRAM MEDIANO	und	ECRAM.M	1.00	1.00	1.00
06	ADMINISTRATIVO - SALA DE PROFESORES					
06.01	SILLAS					
06.01.01	SILLA PROFESOR TIPO 1	und	SP-1	6.00	1.00	6.00
06.01.02	SOFA TIPO 1	und	SOF-A1	1.00	1.00	1.00
06.02	MESAS					
06.02.01	MESA PROFESORES TIPO C6	und	M.PR-6	1.00	1.00	1.00
06.02.01	MESA PROFESORES TIPO C9	und	M.PR-9	1.00	1.00	1.00
06.03	ESCRITORIOS					
06.03.01	ESCRITORIO PROFESOR TIPO B2	und	E.COMP-B2	2.00	1.00	2.00
06.04	MUEBLES PARA GUARDADO Y/O EXHIBICION					
06.04.01	CASILLERO TIPO 1	und	CASI-A3	1.00	1.00	1.00
06.04.02	KITCHENETTE TIPO 1	und	KITC-A1	1.00	1.00	1.00
06.05	MUEBLES DE APOYO					
06.05.01	PIZARRA	und	P-1	1.00	1.00	1.00
06	ADMINISTRATIVO - SALA DE USOS MULTIPLES					
06.01	SILLAS					
06.01.01	SILLA PROFESOR TIPO 1	und	SP-1	52.00	1.00	52.00
06.02	ESCRITORIOS					
06.02.01	ESCRITORIO PROFESOR TIPO B2	und	E.COMP-B2	2.00	1.00	2.00
06.03	MUEBLES PARA GUARDADO Y/O EXHIBICION					
06.03.01	ESTANTE TIPO 1	und	EST-1	3.00	1.00	3.00
06.03	EQUIPOS					
06.03.01	PROYECTOR MULTIMEDIA	und	PROYEC	1.00	1.00	1.00
06.03.01	ECRAM GRANDE	und	ECRAM.G	1.00	1.00	1.00



06	ADMINISTRATIVO - ARCHIVO					
04.03	MUEBLES PARA GUARDADO Y/O EXHIBICION					
01.03.02	ARCHIVADOR TIPO 2	und	ARCH-2	2.00	1.00	2.00
02.04.02	ESTANTE TIPO 1	und	EST-1	5.00	1.00	5.00
03	SERVICIO - CUARTO DE LIMPIEZA					
04.03	MUEBLES PARA GUARDADO Y/O EXHIBICION					
02.04.02	ESTANTE TIPO 1	und	EST-1	2.00	1.00	2.00
03	SERVICIO - COCINA					
02.02	MESAS					
02.02.01	MESA USO COCINA TIPO C10	und	ME-C10	1.00	1.00	1.00
02.02.01	MESA USO COCINA TIPO C11	und	ME-C11	1.00	1.00	1.00
04.03	MUEBLES PARA GUARDADO Y/O EXHIBICION					
02.04.02	ESTACION DE SERVIDO TIPO 1	und	E SER-1	1.00	1.00	1.00
02.04.02	ESTANTE TIPO 1	und	EST-1	2.00	1.00	2.00
03	SERVICIO - ALMACEN DE ALIMENTOS					
04.03	MUEBLES PARA GUARDADO Y/O EXHIBICION					
02.04.02	ESTANTE TIPO 1	und	EST-1	2.00	1.00	2.00
02.05	MUEBLES DE APOYO					
02.05.01	PARIHUELA	und	PARI-1	2.00	1.00	2.00
03	SERVICIO - TOPICO					
03.01	SILLAS					
03.01.01	SILLA PROFESOR TIPO 1	und	SP-1	1.00	1.00	1.00
04.02	ESCRITORIOS					
04.02.01	ESCRITORIO PARA COMPUTADORA TIPO-1	und	MP-1	1.00	1.00	1.00
04.03	MUEBLES PARA GUARDADO Y/O EXHIBICION					
01.03.01	ARMARIO TIPO 1	und	ARM-1	1.00	1.00	1.00
01.03.02	ARCHIVADOR TIPO 1	und	ARCH-1	1.00	1.00	1.00
01.03.02	BOTIQUIN TIPO 1	und	BOT-1	1.00	1.00	1.00
05.03.01	CREDENZA TIPO 2	und	CRED-2	1.00	1.00	1.00
05.03.01	COCHE MULTI USO TIPO 1	und	CO.MU-1	1.00	1.00	1.00
05.03.01	CAMILLA TIPO 1	und	CAMI-1	1.00	1.00	1.00
05.03.01	ESCALERA TIPO 1	und	ESCA-1	1.00	1.00	1.00


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SUPE
 JUAN CARLOS FLORES CORNEJO
 GERENCIA DE OBRAS PUBLICAS Y PROYECTOS

