



DESCRIPCION GENERAL

Proyecto	Climatización de Aulas en Instituciones Educativas
Alcance	12 (doce) Instituciones Educativas
Municipio	San Lorenzo

Jorge Duarte
Unidad Operativa de Contrataciones
09:08
29-04-25

Ing. Fernando Dohmen
DOHMEN
INGENIERIA

Índice

1. RESUMEN DEL PROYECTO	3
1.1 Justificación del Proyecto	3
2. ALCANCE DEL PROYECTO	3
3. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN CADA INSTITUCION EDUCATIVA	6
3.1 Centro Regional Educativo Saturio Ríos (CRESR)	6
3.2 Escuela Franklin D. Roosevelt	7
3.3 Escuela Coronel Luis Camino	8
3.4 Colegio Nacional de San Lorenzo	8
3.5 Escuela y Colegio Mariscal Jose Felix Estigarribia	9
3.6 Escuela y Colegio San Miguel de Arcángel	10
3.7 Escuela Santa Rosa	12
3.8 Escuela Capitán Juan Speratti	12
3.9 Colegio San Antonio de Padua	12
3.10 Escuela San Antonio de Padua	13
4. Cronograma de trabajo	15
5. Resumen	16

Proyecto de Climatización de Aulas en Instituciones Educativas de San Lorenzo

1. RESUMEN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objetivo la climatización de las aulas en diversas instituciones educativas del municipio de San Lorenzo, asegurando un ambiente óptimo para el desarrollo académico. Para ello, se contempla la instalación de equipos de aire acondicionado tipo Split de 24.000 BTU/h, dimensionados según las necesidades de cada institución.

Dado que la infraestructura eléctrica actual en muchas de estas instituciones no cuenta con la capacidad adecuada para soportar la nueva demanda energética, el proyecto incluye la readecuación integral de las instalaciones eléctricas. Esto garantizará que el funcionamiento de los acondicionadores de aire se realice de manera segura, eficiente y confiable, cumpliendo con las normativas vigentes y asegurando la durabilidad del sistema eléctrico.

1.1 Justificación del Proyecto

Actualmente, muchas instituciones educativas presentan deficiencias en sus instalaciones eléctricas, ya que fueron diseñadas para una demanda de energía menor y no contemplan la carga adicional de los equipos de climatización. Como resultado, el uso de nuevos acondicionadores de aire sin una infraestructura adecuada podría generar sobrecargas, caídas de tensión y riesgos eléctricos que afectarían tanto la seguridad de las personas como la operatividad del sistema.

Además, la falta de un ambiente térmicamente adecuado afecta el rendimiento y la concentración de los estudiantes, lo que impacta directamente en la calidad del aprendizaje. La instalación de equipos de climatización permitirá mejorar las condiciones en el aula, proporcionando un entorno más confortable para el desarrollo de actividades académicas.

2. ALCANCE DEL PROYECTO

Las intervenciones contemplan la modernización de tableros eléctricos, la instalación de nuevos alimentadores eléctricos, la implementación de circuitos dedicados para climatización, la mejora del sistema de distribución eléctrica y, en algunos casos, la sustitución de transformadores para incrementar la capacidad instalada.

El proyecto incluye la climatización de 210 aulas en total, distribuidas en varias instituciones educativas, con la provisión e instalación de 277 equipos de aire acondicionado tipo Split de 24.000 BTU/h. A continuación, se presenta la distribución por institución:

Ítem	Institución Educativa	Cantidad de Aulas	Cantidad de Equipos a Instalar
1	Centro Regional de Educación Saturio Ríos	35	71
2	Escuela Franklin D. Roosevelt	19	38
3	Escuela Cnel. Luis Camino	30	30
4	Colegio San Lorenzo	22	22
5	Escuela Mcal. Estigarribia	22	26
6	Colegio Mcal. Estigarribia	11	11
7	Escuela San Miguel de Arcangel	15	15
8	Colegio San Miguel de Arcangel	6	12
9	Escuela Santa Rosa	12	12
10	Escuela Cap. Juan Speratti	10	10
11	Colegio San Antonio de Padua	11	11
12	Escuela San Antonio de Padua	17	19
SUMA DE TOTALES:		210 aulas	277 equipos

Cada institución educativa contará con una readecuación eléctrica específica, asegurando que los nuevos equipos de aire acondicionado funcionen de manera eficiente y sin comprometer la seguridad del sistema eléctrico.


Ing. Fernando Dohmen
DOHMEN
INGENIERIA

Ubicación de las instituciones educativas

Item	Institución Educativa	Ubicación (Georeferencia)
1	Centro Regional de Educacion Saturio Rios	-25.350894915720634, - 57.51572127888405
2	Escuela Franklin D. Roosevelt	-25.348900802031928, - 57.515028898247316
3	Escuela Cnel. Luis Camino	-25.34747346727739, - 57.505328429966816
4	Colegio San Lorenzo	-25.348242841153684, - 57.5052768694191
5	Escuela Mcal. Estigarribia	-25.391206892215774, - 57.50321233782758
6	Colegio Mcal. Estigarribia	-25.391404973047795, - 57.5025974196328
7	Escuela San Miguel de Arcangel	-25.30678595980518, - 57.51664223732023
8	Colegio San Miguel de Arcangel	-25.30678595980518, - 57.51664223732023
9	Escuela Santa Rosa	-25.354773434638858, - 57.549840577656795
10	Escuela Cap. Juan Speratti	-25.331927221840715, - 57.50943805804974
11	Colegio San Antonio de Padua	-25.348948729393058, - 57.54196199413936
12	Escuela San Antonio de Padua	-25.348784055136992, - 57.542166295384064

La intervención en estas instituciones educativas representa una mejora significativa en la infraestructura eléctrica y en las condiciones de aprendizaje de los estudiantes. La instalación de equipos de climatización eficientes y la adecuación de la red eléctrica permitirán un ambiente seguro y confortable a largo plazo.

3. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN CADA INSTITUCION EDUCATIVA

3.1 Centro Regional Educativo Saturio Ríos (CRESR)

- Solicitud de aumento de carga para la institución – Gestión en ANDE
- Reemplazo del transformador existente por uno nuevo de 300 kVA
- Cambio de elementos en Media Tensión como descargadores, seccionadores, aisladores y todos los accesorios necesarios para que el nuevo transformador opere de manera correcta según normas ANDE
- Cambio del tablero eléctrico principal y sustitución de llaves termomagnéticas en los circuitos existentes.
- Provisión y tendido de 04 (cuatro) alimentadores eléctricos preensamblados desde el tablero principal hasta bloque interno dentro del CRESR, la distribución de bloques:



- Provisión y montaje de 04 tableros eléctricos seccionales con un corte general y llaves termomagnéticas para distribución de los circuitos eléctricos (Bloque 1, 2, 3 y 4)
- Instalación eléctrica externa con caños de PVC tipo Conduit para 71 circuitos eléctricos independientes con cables de cobre multifilares de 4mm² para cada acondicionador de aire de 24.000 Btu/h
- Retiro de equipos de aire acondicionado de ventana y Split existentes en mal estado
- Sellado y reparación de aberturas en paredes para mantener la estética de las aulas
- Provisión y montaje de 71 unidades de aire acondicionado Split de 24.000 Btu/h con la colocación de soportes metálicos, tuberías de alta y baja presión con aislamiento térmico y cañería de desagüe.
- Verificación y medición de voltajes, consumo eléctrico y pruebas de funcionamiento de los equipos.

NOTA: Tener en cuenta que para esta institución serán removidos todos los equipos acondicionadores de aire existentes.

Ing. Fernando Dohmen
DOHMEN
INGENIERIA

3.2 Escuela Franklin D. Roosevelt

- Solicitud de aumento de carga para la institución – Gestión en ANDE
- Provisión y montaje de transformador de 200kVA en pódico con puesto de medición, tablero general, descargadores, seccionadores, aisladores y todo accesorio necesario para su correcto funcionamiento según normas ANDE
- 01 un. Provisión y montaje de Tablero General y Medición – PD 200KVA, la misma contará con un corte general de 3x250A y disyuntores termomagnéticos para distribución de energía desde el PD-200kVA hasta cada circuito correspondiente
- 01 un. Provisión y montaje de Tablero Eléctrico Banco de Capacitores a ser instalado en el PD-200kVA
- Mano de obra para el desmontaje del alimentador actual desde acometida de ANDE hasta el Tablero Eléctrico General Existente
- Mano de obra para el desmontaje del alimentador actual existente desde el tablero eléctrico general del Colegio Satorio Ríos hasta el tablero eléctrico seccional existente dentro de la institución (con esto se independizan ambas instituciones educativas)
- Provisión y tendido de 04 (cinco) alimentadores eléctricos desde el Tablero Principal – PD 200kVA, el circuito #1 será para alimentación del tablero general actual de la institución, el circuito #2 para la alimentación del tablero seccional de acondicionadores de aire N°01, el circuito #3 para la alimentación del tablero seccional de acondicionadores de aire N°02 y el circuito #4 para la alimentación del tablero seccional de acondicionadores de aire N°03, el trazado de los alimentadores se visualiza a continuación:



- Provisión y montaje de 03 tableros eléctricos seccionales con un corte general y llaves termomagnéticas para distribución de los circuitos eléctricos para acondicionadores de aire (Circuito 2, 3 y 4)
- Instalación eléctrica externa con caños de PVC tipo Conduit para 38 circuitos eléctricos independientes con cables de cobre multifilares de 4mm²
- Retiro de equipos de aire acondicionado de ventana y Split existentes en mal estado
- Sellado y reparación de aberturas en paredes para mantener la estética de las aulas
- Provisión y montaje de 38 unidades de aire acondicionado Split de 24.000 Btu/h con la colocación de soportes metálicos, tuberías de alta y baja presión con aislamiento térmico y cañería de desagüe.

- Verificación y medición de voltajes, consumo eléctrico y pruebas de funcionamiento de los equipos.

NOTA: Tener en cuenta que para esta institución serán removidos todos los equipos acondicionadores de aire existentes.

3.3 Escuela Coronel Luis Camino

- Provisión de mano de obra y materiales para el arreglo del tablero general, se considera el cambio de los disyuntores termomagnéticos monofásicos, trifásicos y el arreglo de barras de distribución y el cableado interno del tablero general
- Provisión y montaje de 03 tableros eléctricos seccionales con un corte general y llaves termomagnéticas para distribución de los circuitos eléctricos para acondicionadores de aire a instalar



- Instalación eléctrica externa con caños de PVC tipo Conduit para 30 circuitos eléctricos independientes con cables de cobre multifilares de 4mm²
- Provisión y montaje de 30 unidades de aire acondicionado Split de 24.000 Btu/h con la colocación de soportes metálicos, tuberías de alta y baja presión con aislamiento térmico y cañería de desagüe.
- Verificación y medición de voltajes, consumo eléctrico y pruebas de funcionamiento de los equipos.

NOTA: Tener en cuenta que para esta institución no serán removidos los equipos de AA existentes, las mismas permanecerán y las aulas serán reforzadas con un equipo más.

3.4 Colegio Nacional de San Lorenzo

- Provisión de mano de obra y materiales para el arreglo del tablero general, se considera el cambio de los disyuntores termomagnéticos monofásicos, trifásicos y el arreglo de barras de distribución y el cableado interno del tablero general

- Provisión y montaje de 01 Tablero eléctrico Seccional en Planta Alta con un corte general y llaves termomagnéticas para distribución de los circuitos eléctricos con su alimentación eléctrica independiente desde el tablero general
- Instalación eléctrica externa con caños de PVC tipo Conduit para 22 circuitos eléctricos independientes con cables de cobre multifilares de 4mm²
- Retiro de equipos de aire acondicionado de ventana y Split existentes en mal estado
- Sellado y reparación de aberturas en paredes para mantener la estética de las aulas
- Provisión y montaje de 22 unidades de aire acondicionado Split de 24.000 Btu/h con la colocación de soportes metálicos, tuberías de alta y baja presión con aislamiento térmico y cañería de desagüe.
- Verificación y medición de voltajes, consumo eléctrico y pruebas de funcionamiento de los equipos.

NOTA: Tener en cuenta que para esta institución serán removidos todos los equipos acondicionadores de aire existentes.

3.5 Escuela y Colegio Mariscal Jose Felix Estigarribia

- Solicitud de aumento de carga para la institución – Gestión en ANDE
- Provisión y montaje de transformador de 200kVA en pórtico con puesto de medición, tablero general, descargadores, seccionadores, aisladores y todo accesorio necesario para su correcto funcionamiento según normas ANDE
- 01 un. Provisión y montaje de Tablero General y Medición – PD 200KVA, la misma contará con un corte general de 3x250A y disyuntores termomagnéticos para distribución de energía desde el PD-200kVA hasta cada circuito correspondiente que será instalado en el predio de la escuela
- 01 un. Provisión y montaje de Tablero Eléctrico Banco de Capacitores a ser instalado en el PD-200kVA a ser instalado en el predio de la escuela
- 02 un. Provisión de mano de obra y materiales para el arreglo del tablero general existente lado escuela y lado colegio, se considera el cambio de los disyuntores termomagnéticos monofásicos, trifásicos y el arreglo de barras de distribución y el cableado interno del tablero general, los arreglos deben de realizarse en la escuela y en el colegio
- Provisión y tendido de 03 (tres) alimentadores eléctricos preensamblados desde el tablero principal, el circuito #1 será para alimentación del tablero general del colegio, el circuito #2 para la alimentación del tablero general de la escuela (existente) y el circuito #3 para la instalación de un tablero seccional de acondicionadores de aire dentro de la escuela, el trazado de los alimentadores se visualiza a continuación:

Ing. Fernando Dohmen
DOHMEN
INGENIERIA



- Provisión y montaje de 01 tablero eléctrico seccional con un corte general y llaves termomagnéticas para distribución de los circuitos eléctricos (Bloque interno – Lado Escuela)
- Instalación eléctrica externa con caños de PVC tipo Conduit para 37 circuitos eléctricos independientes con cables de cobre multifilares de 4mm²
- Retiro de equipos de aire acondicionado de ventana y Split existentes en mal estado
- Sellado y reparación de aberturas en paredes para mantener la estética de las aulas
- Provisión y montaje de 37 unidades de aire acondicionado Split de 24.000 Btu/h con la colocación de soportes metálicos, tuberías de alta y baja presión con aislamiento térmico y cañería de desagüe.
- Verificación y medición de voltajes, consumo eléctrico y pruebas de funcionamiento de los equipos.

NOTA: Se removerán únicamente los acondicionadores de aire que se encuentren en mal estado. En las aulas que ya cuentan con equipos en funcionamiento, se agregará una unidad adicional para reforzar la capacidad de enfriamiento y mejorar el confort térmico.

3.6 Escuela y Colegio San Miguel de Arcángel

- Solicitud de aumento de carga para la institución – Gestión en ANDE
- Provisión y montaje de transformador de 150kVA en pórtico con puesto de medición, tablero general, descargadores, seccionadores, aisladores y todo accesorio necesario para su correcto funcionamiento según normas ANDE que será instalado en el lado del colegio San Miguel de Arcángel
- 01 un. Provisión y montaje de Tablero General y Medición – PD 150KVA, la misma contará con un corte general de 3x150A y disyuntores termomagnéticos para distribución de energía desde el PD-150kVA hasta cada circuito correspondiente
- 01 un. Provisión y montaje de Tablero Eléctrico Banco de Capacitores a ser instalado en el PD-150kVA
- Provisión y tendido de 03 (tres) alimentadores eléctricos preensamblados desde el Tablero Principal – PD 150kVA, el circuito #1 será para alimentación del tablero general del Colegio, el circuito #2 para la alimentación del tablero seccional bloque lateral – Escuela y el circuito #3 para la alimentación del Tablero General Actual de la Escuela (existente), el trazado de los alimentadores se visualiza a continuación:



- Provisión y montaje de 01 Tablero Eléctrico General – Colegio (Circuito #1) con un corte general y llaves termomagnéticas para distribución de los circuitos eléctricos actuales y circuitos nuevos a instalar pertenecientes a los acondicionadores nuevos
- Provisión y montaje de 01 Tablero Eléctrico General – Escuela (Circuito #2) con un corte general y llaves termomagnéticas para distribución de los circuitos eléctricos actuales y circuitos nuevos a instalar pertenecientes a los acondicionadores nuevos
- Provisión y montaje de 01 Tablero Eléctrico Seccional – Escuela (Circuito #3) con un corte general y llaves termomagnéticas para distribución de los circuitos eléctricos para los nuevos Acondicionadores de Aire a ser instalados
- Provisión de materiales y mano de obra para reparación de circuitos principales de circuitos eléctricos existentes tanto lado Colegio como lado Escuela
- Mano de obra para el desmontaje del alimentador actual desde acometida de ANDE hasta el Tablero Eléctrico General Existente – Lado Escuela
- Mano de obra para el desmontaje del alimentador actual desde acometida de ANDE hasta el Tablero Eléctrico General Existente – Lado Colegio
- Instalación eléctrica externa con caños de PVC tipo Conduit para 15 circuitos eléctricos independientes con cables de cobre multifilares de 4mm² – Lado Escuela
- Instalación eléctrica externa con caños de PVC tipo Conduit para 12 circuitos eléctricos independientes con cables de cobre multifilares de 4mm² – Lado Colegio
- Retiro de equipos de aire acondicionado de ventana y Split existentes en mal estado lado Colegio y Escuela respectivamente
- Sellado y reparación de aberturas en paredes para mantener la estética de las aulas
- Provisión y montaje de 15 unidades de aire acondicionado Split de 24.000 Btu/h con la colocación de soportes metálicos, tuberías de alta y baja presión con aislamiento térmico y cañería de desagüe – Lado Escuela
- Provisión y montaje de 12 unidades de aire acondicionado Split de 24.000 Btu/h con la colocación de soportes metálicos, tuberías de alta y baja presión con aislamiento térmico y cañería de desagüe – Lado Colegio
- Verificación y medición de voltajes, consumo eléctrico y pruebas de funcionamiento de los equipos.

NOTA: Todos los equipos de aire acondicionado del lado Colegio serán removidos, mientras que en el lado de la escuela las aulas serán reforzadas con un equipo acondicionador de aire más.

3.7 Escuela Santa Rosa

- Solicitud de aumento de carga para la institución – Gestión en ANDE
- Provisión de mano de obra y materiales para el arreglo del tablero general y cambio de alimentador de acometida ANDE, se considera el cambio de los disyuntores termomagnéticos monofásicos, trifásicos y el arreglo de barras de distribución y el cableado interno del tablero general
- Instalación eléctrica externa con caños de PVC tipo Conduit para 12 circuitos eléctricos independientes con cables de cobre multifilares de 4mm²
- Provisión y montaje de 12 unidades de aire acondicionado Split de 24.000 Btu/h con la colocación de soportes metálicos, tuberías de alta y baja presión con aislamiento térmico y cañería de desagüe.
- Verificación y medición de voltajes, consumo eléctrico y pruebas de funcionamiento de los equipos.

NOTA: Se removerán únicamente los acondicionadores de aire que se encuentren en mal estado. En las aulas que ya cuentan con equipos en funcionamiento, se agregará una unidad adicional para reforzar la capacidad de enfriamiento y mejorar el confort térmico.

3.8 Escuela Capitán Juan Speratti

- Solicitud de aumento de carga para la institución – Gestión en ANDE
- Provisión de mano de obra y materiales para el arreglo del tablero general y cambio de alimentador de acometida ANDE, se considera el cambio de los disyuntores termomagnéticos monofásicos, trifásicos y el arreglo de barras de distribución y el cableado interno del tablero general
- Instalación eléctrica externa con caños de PVC tipo Conduit para 10 circuitos eléctricos independientes con cables de cobre multifilares de 4mm²
- Provisión y montaje de 10 unidades de aire acondicionado Split de 24.000 Btu/h con la colocación de soportes metálicos, tuberías de alta y baja presión con aislamiento térmico y cañería de desagüe.
- Verificación y medición de voltajes, consumo eléctrico y pruebas de funcionamiento de los equipos.

3.9 Colegio San Antonio de Padua

- Solicitud de aumento de carga para la institución – Gestión en ANDE
- Provisión y montaje de transformador de 200kVA en pórtico con puesto de medición, tablero general, descargadores, seccionadores, aisladores y todo accesorio necesario para su correcto funcionamiento según normas ANDE
- 01 un. Provisión y montaje de Tablero General y Medición – PD 200KVA, la misma contará con un corte general de 3x250A y disyuntores termomagnéticos para distribución de energía desde el PD-200kVA hasta cada circuito correspondiente
- 01 un. Provisión y montaje de Tablero Eléctrico Banco de Capacitores a ser instalado en el PD-200kVA
- Mano de obra para el desmontaje del alimentador actual desde acometida de ANDE hasta el Tablero Eléctrico General Existente
- Provisión y tendido de 05 (cinco) alimentadores eléctricos preensamblados desde el Tablero Principal – PD 200kVA, el circuito #1 será para alimentación del tablero general del Colegio, el circuito #2 para la alimentación del tablero seccional dentro del colegio, el circuito #3 para la alimentación del Tablero General Actual de la Escuela

(existente) y el circuito #4 para la instalación de un Tablero Seccional de Acondicionadores de Aire dentro de la escuela sector nivel Inicial - Escuela y el circuito #5 para la instalación de un Tablero Seccional de Acondicionadores de Aire dentro de la Escuela, el trazado de los alimentadores:



NOTA: Desde el PD-200KVA se alimentará la Escuela San Antonio de Padua

- Provisión y montaje de 01 Tablero Eléctrico General - Colegio (Circuito #1) con un corte general y llaves termomagnéticas para distribución de los circuitos eléctricos actuales y circuitos nuevos a instalar pertenecientes a los acondicionadores nuevos
- Provisión y montaje de 01 Tablero Eléctrico Seccional - Colegio (Circuito #2) con un corte general y llaves termomagnéticas para distribución de los circuitos eléctricos actuales y circuitos nuevos a instalar pertenecientes a los acondicionadores nuevos
- Provisión de materiales y mano de obra para reparación de circuitos principales de circuitos eléctricos existentes
- Instalación eléctrica externa con caños de PVC tipo Conduit para 11 circuitos eléctricos independientes con cables de cobre multifilares de 4mm²
- 10 un. Retiro de equipos de aire acondicionado de ventana y Split existentes en mal estado lado Colegio
- Sellado y reparación de aberturas en paredes para mantener la estética de las aulas
- Provisión y montaje de 11 unidades de aire acondicionado Split de 24.000 Btu/h con la colocación de soportes metálicos, tuberías de alta y baja presión con aislamiento térmico y cañería de desagüe.
- Verificación y medición de voltajes, consumo eléctrico y pruebas de funcionamiento de los equipos.

3.10 Escuela San Antonio de Padua

- Mano de obra para el desmontaje del alimentador actual desde acometida de ANDE hasta el Tablero Eléctrico General Existente
- 01 un. Provisión de mano de obra y materiales para el arreglo del Tablero Eléctrico General existente, se considera el cambio de los disyuntores termomagnéticos monofásicos, trifásicos y el arreglo de barras de distribución y el cableado interno del Tablero General

- Provisión y tendido de 03 (tres) alimentadores eléctricos preensamblados desde el tablero principal PD-200KVA, según el siguiente trazado:



- Provisión y montaje de 02 (dos) Tablero Eléctricos Seccionales con un corte general y llaves termomagnéticas para distribución de los circuitos eléctricos para los nuevos Acondicionadores de Aire a ser instalados
- Instalación eléctrica externa con caños de PVC tipo Conduit para 19 circuitos eléctricos independientes con cables de cobre multifilares de 4mm²
- Retiro de equipos de aire acondicionado de ventana y Split existentes en mal estado lado Colegio
- Sellado y reparación de aberturas en paredes para mantener la estética de las aulas
- Provisión y montaje de 19 unidades de aire acondicionado Split de 24.000 Btu/h con la colocación de soportes metálicos, tuberías de alta y baja presión con aislamiento térmico y cañería de desagüe.
- Verificación y medición de voltajes, consumo eléctrico y pruebas de funcionamiento de los equipos.

NOTA: Se removerán únicamente los acondicionadores de aire que se encuentren en mal estado. En las aulas de nivel inicial se instalarán dos unidades de aire acondicionado por aula para garantizar una climatización óptima. En las aulas que ya cuentan con equipos en funcionamiento, se agregará una unidad adicional para reforzar la capacidad de enfriamiento y mejorar el confort térmico.

4. Cronograma de trabajo

Para la ejecución del presente proyecto, se ha planteado un cronograma de actividades que contempla todas las etapas necesarias para el cumplimiento efectivo de los trabajos, desde las tareas preliminares hasta la puesta en marcha final de las instalaciones eléctricas y de climatización en cada una de las instituciones educativas.

El cronograma tiene como objetivo organizar de manera ordenada y secuencial cada una de las actividades, permitiendo una correcta planificación de los recursos, el control de los avances y el cumplimiento de los tiempos establecidos. De esta manera, se busca garantizar que las obras se realicen en forma eficiente, con la calidad requerida y bajo las condiciones de seguridad correspondientes.

Las actividades programadas incluyen:

- Gestión y provisión de materiales y equipos.
- Desmontaje de equipos existentes y adecuación de los espacios.
- Instalación de transformadores, redes eléctricas, alimentadores, tableros eléctricos y canalizaciones.
- Tendido y conexión de circuitos independientes para los acondicionadores de aire.
- Montaje de los equipos de climatización, incluyendo las unidades evaporadoras y condensadoras, con sus respectivos sistemas de desagüe.
- Instalación de protecciones mecánicas (rejas anti-hurtos) para las unidades exteriores.
- Pruebas de funcionamiento, mediciones, ajustes y puesta en marcha del sistema completo.
- Capacitación al personal designado para el mantenimiento y operación de las instalaciones.

El contratista deberá elaborar una programación detallada de los trabajos, contemplando la ejecución de las actividades en forma paralela o por etapas, según la disponibilidad de los frentes de trabajo en cada institución.

Se establece que el plazo total para la finalización de las obras no deberá superar los 4 meses calendario (120 días corridos), contados a partir de la fecha de inicio formal de los trabajos, incluyendo el tiempo destinado para provisión de materiales, ejecución de obra, inspecciones, pruebas, correcciones y entrega final.

El contratista será responsable de ajustar la planificación de manera dinámica, respondiendo a los requerimientos de la inspección de obra, asegurando la continuidad de los trabajos y cumpliendo con los plazos pactados. Cualquier eventual modificación del cronograma deberá ser previamente justificada y autorizada por la fiscalización del proyecto.

El cumplimiento del cronograma es considerado un aspecto fundamental para el éxito del proyecto, ya que permitirá que las instituciones educativas beneficiadas cuenten con las nuevas instalaciones eléctricas y sistemas de climatización dentro del tiempo previsto, sin afectar el desarrollo normal de las actividades escolares.

5. Resumen

El presente proyecto tiene como objetivo principal la readecuación de las instalaciones eléctricas y la instalación de equipos de aire acondicionado en diversas instituciones educativas del municipio de San Lorenzo, con el fin de mejorar las condiciones de confort térmico en las aulas y garantizar un entorno adecuado para el aprendizaje.

Las soluciones propuestas incluyen la modernización de tableros eléctricos, refuerzo y extensión de redes eléctricas, instalación de transformadores de mayor capacidad, así como la incorporación de circuitos independientes y equipos de protección adecuados.

Para cada institución se ha previsto un diseño específico, atendiendo a su infraestructura, carga instalada y cantidad de aulas, respetando los estándares de seguridad y eficiencia establecidos por las normativas vigentes de ANDE.

Asimismo, se contempló la instalación de equipos de aire acondicionado tipo Split de 24.000 BTU/h, garantizando su correcto funcionamiento mediante canalizaciones externas, protecciones individuales, drenajes y puesta a tierra, además del retiro y sellado de equipos antiguos en desuso.

Las especificaciones técnicas, descripciones de trabajos y planillas de cómputo métrico han sido elaboradas con el fin de brindar a la Municipalidad de San Lorenzo un material completo y detallado para la licitación y ejecución efectiva del proyecto.

Con esta intervención, se busca no solo dotar de confort térmico a las aulas, sino también elevar el nivel de seguridad y confiabilidad de las instalaciones eléctricas de las escuelas, contribuyendo al bienestar de estudiantes, docentes y personal administrativo.