

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES



**Experiencia Profesional**  
**1 991 – 2 001**

**TITULACION POR EXAMEN PROFESIONAL**  
Para optar el Título Profesional de  
**ARQUITECTO**

**JAIME EDUARDO VILLANUEVA CAMPOS**

ASESOR:  
ARQ. LESTER MEJIA LUCAR

Lima – Perú 2 002

Agradezco ante todo a Dios por ayudarme a cumplir con este esfuerzo; también por permitirme compartir el tiempo de mi vida con las personas que a continuación hago mención y que me apoyaron para alcanzar este objetivo: Isabel y Eduardo, Liliana y María, Edú y Miguel; mi familia.

# Contenido

- 1.- Introducción.
- 2.- Currículo Vitae.
- 3.- Experiencia Laboral.-
  - 3.1 Prácticas Pre-Profesionales en oficinas.
  - 3.2 Ejercicio Profesional.
    - 3.2.1 En diseño.
    - 3.2.2 En obra.
      - 3.2.2.1 Residente de obra.
      - 3.2.2.2 Supervisor de obra.
      - 3.2.2.3 Contratista de obra.
    - 3.2.3 Conferencias.
- 4.- Descripción de Experiencia y participación en Principales Proyectos.
  - 4.1 Pre-Profesional.-
    - 4.1.1 Oficina Cooper-Graña-Nicolini Arquitectos.
    - 4.1.2 Oficina Arq. Augusto Ortiz de Zevallos.
  - 4.2 Ejercicio Profesional.
    - 4.2.1 Diseño.  
Oficina Arq. Oscar Borasino Peschiera.
    - 4.2.2 Residente de obra.  
Mantenimiento y construcciones S.A.  
RNN Proyectos y construcciones e.i.r.l.  
CORDELICA.

## FONCODES.

4.2.3 Supervisor obra Banco Continental – Arequipa.

4.2.4 Contratista Banco Continental – Iquitos.

5.- Elección de temas de exposición.

5.1 Proyecto San Gabriel 777

5.2 Supervisión de obra Banco Continental-Arequipa.

6.- Anexos.-

6.1 Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas – obra Banco Continental-Arequipa.

6.2 Constancias de trabajos.

6.3 Planos.

## **Introducción.-**

Este documento es la recopilación de la experiencia profesional desarrollada durante los diez años posteriores a mi egreso de la universidad, presenta las mas importantes participaciones en las distintas actividades del que hacer de los arquitectos.

Dentro de este informe, encontrarán referencias al desarrollo de labores (pre-profesionales) de dibujante en distintas oficinas, debo presentar estos antecedentes a su consideración, porque creo que forman parte importante de la formación académica complementaria a la cátedra.

Como ocurre con la mayoría de las personas, no siempre terminamos laborando en lo que nos gusta, sino, de acuerdo a las oportunidades de trabajo que se presenten; las oportunidades de trabajo me permitieron desarrollar experiencia básicamente en construcción.

Dentro de la actividad de construcción, nos podemos desempeñar como residentes de obra, supervisores, contratistas o sub-contratista, he desempeñado todas estas actividades en obras de distinta envergadura, y he adquirido la experiencia que me permite desempeñarme en le área con la solvencia de un profesional.

# **CURRÍCULUM VITAE.-**

## **I.- DATOS PERSONALES**

**Nombre : JAIME EDUARDO VILLANUEVA  
CAMPOS**

**Libreta Electoral : 08570653**

**Nº DE RUC : 10085706531**

**Lugar de Nacimiento : LIMA**

**Fecha de Nacimiento : 20 de julio de 1960**

**Edad : 41 AÑOS**

**Estado civil : CASADO**

**Grado de Instrucción : SUPERIOR**

**Especialidad : ARQUITECTURA**

**Dirección : JR. SINCHI ROCA 7161 URB. EL  
TRÉBOL. LOS OLIVOS**

**Teléfono : 533-4147 DOMICILIO  
936-9733 CELULAR**

**E-mail : jevc60@ec-red.com**

## **II.- ESTUDIOS REALIZADOS**

### **ESTUDIOS PRIMARIOS.-**

C. E. 5030-03 - CARMEN DE LA LEGUA  
- REYNOSO - CALLAO

**ESTUDIOS SECUNDARIOS.-**

COLEGIO NACIONAL NUESTRA  
SEÑORA DE GUADALUPE – LIMA

**ESTUDIOS SUPERIORES.-**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
INGENIERÍA. - FACULTAD DE  
ARQUITECTURA URBANISMO Y  
ARTES.

BACHILLER EN CIENCIAS CON  
MENCIÓN EN ARQUITECTURA.  
TITULACIÓN EN TRAMITE POR  
EXPERIENCIA PROFESIONAL.

**IDIOMAS.-**

INGLES NIVEL INTERMEDIO.  
PORTUGUÉS BÁSICO.

**ESTUDIOS DE COMPUTACIÓN.-**

MANEJO DE: LOTUS SMART.  
EXCEL.  
WORD PERFECT.  
MS. PROYECT.  
CONOCIMIENTO AUTOCAD 2000.  
CONOCIMIENTO DE S10.

**ESTUDIOS DE ESPECIALIZACIÓN.-**

RESIDENTE DE OBRA DE  
EDIFICACIONES-SENCICO.

INTERRUPTORES  
TERMOMAGNETICOS Y TABLEROS  
BTDIN TIVEN – TICINO.

**III.- EXPERIENCIA LABORAL**

**JUNIO 1980-OCTUBRE 1984**

COMPAÑÍA : COOPER-GRAÑA-NICOLINI  
ARQUITECTOS

CARGO : DIBUJANTE

RELACION DE PROYECTOS:

**PROYECTO ARLABAK.** desarrollo de  
proyecto, planos de detalle, carpintería  
de madera, aluminio y fierro.

**ANTEPROYECTO EDIFICIO  
RULENORHE.**

**PROYECTO MUSEO DE OSMA.**

**CASA NORIEGA.**

**HOSPITALES DE LA SELVA.**

**PROYECTO BANCO**

**CONTINENTAL AV. LARCO.**

**REMODELACIÓN TIENDAS**

**MONTERREY.**



**ABRIL 1985-DICIEMBRE 1988**

COMPAÑÍA : ARQ. AUGUSTO ORTIZ DE ZEVALLOS  
CARGO : ASISTENTE DE DISEÑO  
PROYECTOS : **COLEGIO ANDRE MAROUXE** -  
detalles constructivos, detalle  
laboratorios, auditorio, aulas, servicios.  
**PLAN REGULADOR PARA LA  
PLAYA DE CARHUAZ, ICA.** Trazado,  
lotización, secciones de vías, áreas de uso  
publico, áreas de servicios  
complementarios.  
**CONCURSO CONDOMINIO EN  
VALLECITO-AREQUIPA PARA  
GESSA INGENIEROS.**  
**CLÍNICA DE ESTOMATOLOGÍA DE  
LA UNIVERSIDAD CAYETANO  
HEREDIA-** planos de obra, desarrollo  
de detalles.

**AGOSTO 1993-JUNIO 1994**

COMPAÑÍA : ARQ. OSCAR BORASIÑO.  
CARGO : ASISTENTE DE DISEÑO.  
CLIENTE : G & M.  
PROYECTO : **SAN GABRIEL 777.** Planos de obra,  
Desarrollo de detalles por departamentos  
incluyen: baños, cocinas, muebles, pisos,  
closets, escaleras, barandas, etc.

**SEPTIEMBRE 1994-OCTUBRE 1998**

COMPAÑÍA : MANTENIMIENTO Y  
CONSTRUCCIONES S.A.  
CARGO : RESIDENTE DE OBRA  
CLIENTE : BANCO SOLVENTA S.A.

**RELACIÓN DE OBRAS:**

**AGENCIA SAN BORJA.** Trabajos de albañilería. Inst. Electricas, Cableado estructurado, Inst. Sanitarias, Carpintería de madera y fierro, Aire Acondicionado, Pintura, Cielo raso, alfombras, persianas verticales, cristales templados, alarmas, sistema ininterrumpido de energía, etc.

**AGENCIA SAN ISIDRO** Idem anterior. Trabajos nocturnos.

**AGENCIA MIRAFLORES** Idem agencia San Borja.

**AGENCIA LIMA** Idem San Borja.

**ACONDICIONAMIENTO OFICINAS DIVISIÓN DE VENTAS LIMA - PISOS 2,3, Y 4 JR. UCAYALI** Idem San Borja. Tabiques bajos divisorios.

**AGENCIA CALLAO** Idem San Borja. Compromiso con área monumental del Cercado del Callao (frente al Real Felipe).

**REMODELACIÓN EDIFICIO  
PRINCIPAL - AV. AVIACIÓN 1401  
ESQ. CON AV. JAVIER PRADO -  
SAN BORJA - PISOS 5, 6, 7, 8, 9, y  
10.**

Trabajos de albañilería. Inst. Electricas, inst. Sanitarias, Carpintería, Aire Acondicionado, Pintura, Cielo raso, alfombras, persianas verticales, cristales templados, etc.

**AGENCIA HUANCAYO** Idem agencia San Borja. Edificación existente con muros de ladrillo, y adobe, techo entablado. Edificio declarado Monumento Histórico

**AGENCIA CHIMBOTE** Idem agencia San Borja.

**AGENCIA HUACHO.** Idem agencia Huancayo. Edificación en adobe, techo entablado.

COMPAÑÍA : MANTENIMIENTO Y  
CONSTRUCCIONES S.A.  
CARGO : RESIDENTE DE OBRA  
CLIENTE : BANCO DE CRÉDITO DEL PERÚ S.A.

RELACIÓN DE OBRAS:

**AGENCIA NACIONES UNIDAS.**

Trabajos de albañilería, Inst. Eléctricas, Inst. Sanitarias, Carpintería de madera y fierro , Cielo raso, alfombras, mármoles, cristales, trabajos nocturnos, etc.

**AGENCIA EL POLO – CENTRO COMERCIAL EL POLO.** Trabajos de albañilería (enchape de mármol en tabique de dry wall), Inst. Eléctricas, Inst. Sanitarias, Carpintería de madera y fierro, Aire acondicionado, instalación de cajeros automáticos, cielo raso, cableado estructurado, persianas verticales, lectora de tarjeta, cajeros automáticos, Alarmas, alfombras, cristales etc.

**AGENCIA JOCKEY PLAZA-CENTRO COMERCIAL JOCKEY PLAZA.** Idem anterior, Sistema contraincendio, etc.

**CAJEROS AUTOMÁTICOS – HALL DEL FOOD COURT JOCKEY PLAZA.** Cristales templados, cableado

estructurado, acero inoxidable, cajeros automáticos.

**PISO 4º EDIFICIO CENTRAL – CERCADO DE LIMA.** Trabajos de albañilería (enchape cerámico, enchape de mármol, tablero de granito), Inst. Eléctricas, canaletas, cambio de tableros, Inst. Sanitarias, inodoros con fluxometro, Carpintería de madera y fierro, alfombras, etc.

**PISO 3º EDIFICIO CENTRAL – CERCADO DE LIMA.** Trabajos de albañilería (enchape cerámico, enchape de mármol, tablero de granito), Inst. Eléctricas, canaletas, cambio de tableros, Inst. Sanitarias, inodoros con fluxometro, Carpintería de madera y fierro, alfombras, etc

COMPAÑÍA : MANTENIMIENTO Y  
CONSTRUCCIONES S.A.

CARGO : RESIDENTE DE OBRA

CLIENTE : LIQUID CARBONIC

RELACION DE OBRAS:

**BASES PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE GASES.**  
Trazado y replanteo, cimentación para

tanques de 8 y 12 tn. , instalación de anclajes, canaletas para evacuación de líquidos y aceites.

**AMPLIACIÓN DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE OXIGENO.**

Trazado y replanteo, cimentación para compresor de 15 tn., instalación de anclajes, albañilería con ladrillo calcareo y cobertura de tijerales de fierro.

COMPAÑÍA : MANTENIMIENTO Y  
CONSTRUCCIONES S.A.

CARGO : RESIDENTE DE OBRA

CLIENTE : PRAXAIR.

**RELACIÓN DE OBRAS:**

**AMPLIACIÓN DE PLANTA DE ACETILENO.** Trazado y replanteo, relleno de fosa con material de préstamo, cimentación para muros de ladrillo calcáreo y cimentación para maquinarias, tijerales de fierro, cobertura de calamina.

**AMPLIACIÓN DE DEPÓSITO DE ACETILENO.** Cartelas para grúa puente, cobertura de tijerales, puertas antifuego y cerraduras antipánico,

ampliación de andén de carga y descarga, empleo de aditivos.

**AMPLIACIÓN DE EXPLANADA DE PLANTA DE OXIGENO.** Trazado y replanteo, muros de contención, rellenos, vaceado de concreto premezclado. Acabados de pisos de concreto con aditivo resistente al rodamiento de cilindros de oxígeno líquido.

**TRASLADO DE BALANZA DE 20 TN.** Vaceado de cimentación, ubicación de anclajes con instrumentos de precisión, empleo de aditivos para fabricación de concreto expansivo.

**ENERO 1998-AGOSTO 1998**

COMPAÑÍA : RNN - DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN  
E.I.R.L.

CARGO : RESIDENTE DE OBRA

CLIENTE : CARSA Y ORIÓN

RELACIÓN DE OBRAS:

**REMODELACIÓN TIENDA JAVIER PRADO.** Trabajos de albañilería, Inst. eléctricas, Inst. sanitarias, Carpintería de madera y fierro, Pintura, Dry wall, Cableado estructurado, etc

**REMODELACIÓN TIENDA JR. DE LA UNIÓN.** Idem anterior, trabajos netamente nocturnos.

**REMODELACIÓN TIENDA PLAZA SAN MIGUEL.** Idem anterior. Instalación de letrero de fachada en estructura metálica y trupán.

**REMODELACIÓN TIENDA DE COMAS.** Idem anterior. Instalación de letrero de fachada en estructura metálica y trupán.

**ACONDICIONAMIENTO DE STAND EN LA FERIA DEL HOGAR.**  
Idem tienda Javier Prado.

**JULIO 1998- AGOSTO 1998**

**COMPAÑÍA :** PORTA S.R.L.  
**CARGO :** RESIDENTE DE OBRA.  
**CLIENTE :** BANCO CONTINENTAL.  
**OBRA :** **OFICINA BANCO CONTINENTAL - AV. MÉXICO ESQUINA CON JR. PARINACOCHAS.** Trabajos de albañilería. Inst. Eléctricas, Sistema ininterrumpido de energía, Cableado estructurado, Inst. Sanitarias, Carpintería de madera y fierro, Aire Acondicionado, Pintura, Cielo raso,



alfombras, persianas, cristales  
templados, laminados, alarmas, etc.

**SEPTIEMBRE 1998- OCTUBRE 1998**

COMPAÑÍA : MACONSA  
CARGO : RESIDENTE DE OBRA,  
CLIENTE : DR. RAFAEL ORTIZ DE Z. Y SRA.  
OBRA : CASA DE PLAYA EN BUJAMA.  
Trazado y replanteo, excavaciones,  
vaceado de cimientos, estructuras,  
muros, techos aligerados, tarrajeos  
y enchapes.

**NOVIEMBRE 1998 – MARZO 1999**

COMPAÑÍA : BANCO CONTINENTAL  
CARGO : SUPERVISOR DE OBRA  
OBRA : OFICINA CAYMA-BANCO  
CONTINENTAL- AREQUIPA.  
GERENCIA ADMINISTRATIVA  
TERRITORIAL SUR Y GERENCIA  
TERRIITORIAL. Controles de:  
avance de obra, calidad de  
materiales, procesos constructivos,  
almacenamiento, cumplimiento de  
especificaciones, seguridad de obra,  
etc. Pruebas eléctricas, aislamiento  
de circuitos, capacidad de descarga

en pozos de tierra, balanceo de cargas, sistemas ininterrumpidos, circuitos de emergencia; pruebas sanitarias, presión en red de agua, fugas en red de desagüe; sistemas de alarmas, sensores, pulsadores, centrales de alarma, comunicación vía radio, etc. Informes de avances, valorizaciones, análisis de costos unitarios, liquidación de obra. Licencias de funcionamiento, letreros, obra, etc.

**MAYO 1999 – DICIEMBRE 1999**

**INSTITUCIÓN:** SENCICO

**PROYECTO :** MECEP – Mejoramiento de la calidad de la Educación Peruana

**CARGO:** DOCENTE CAPACITADOR EN MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOCALES ESCOLARES.

**LOCALIDADES :** San Joaquin de Omaguas, Iquitos. LORETO.

Pampas Grande, Caraz, Huaraz,

Chimbote. ANCASH.

Calango, San Vicente, Corcona, Santa Eulalia, Chancay, Huacho, Huaura.

LIMA

**DICIEMBRE 1999 – ENERO 2000**

CONTRATISTA : ARQ. ALEX NÚÑEZ GARDNER.

CARGO : RESIDENTE DE OBRA.

CLIENTES : DOCTOR FELIPE DE OSMA..

**REMODELACIÓN**

**DEPARTAMENTO PISO 7 –**

**EDIFICIO REDONDO – ANCON.**

Trabajos de albañilería, Inst. Eléctricas,  
Inst. Sanitarias, Carpintería de fierro y  
madera.

**DICIEMBRE 1999 – ENERO 2000**

CONTRATISTA : ARQ. ALEX NÚÑEZ GARDNER.

CARGO : RESIDENTE DE OBRA.

CLIENTES : DOCTOR MANUEL SANTA CRUZ

**REMODELACIÓN**

**DEPARTAMENTO PISO 8 –**

**EDIFICIO REDONDO – ANCON.**

Idem anterior.

**FEBRERO 2000 – MARZO 2000**

INSTITUCIÓN : CORDELICA

CARGO : RESIDENTE DE OBRA

OBRA : **REPINTADO C. N. CALLAO.** Obra  
por administración directa a cargo de  
Cordelica. Recepción de terreno,

Requerimientos de materiales,  
Requerimiento de personal, Manejo de  
partidas, Control de personal, Tareo,  
Planillas, informes, liquidación.

**ABRIL 2000 – MAYO 2000**

INSTITUCIÓN : FONCODES

CARGO : MAESTRO DE OBRA

OBRA : **LETRINAS CON ARRASTRE.**

Ejecución de obra en AA.HH. Jose Olaya,  
Las Casuarinas, 9 de octubre, Santa  
Rosa, Hiroshima, Kawachi, Sectores A-E-  
D-Pachacutec.

**JUNIO 2000 – DICIEMBRE 2000**

INSTITUCIÓN: SENCICO

PROYECTO : MECEP – Mejoramiento de la calidad de  
la Educación Peruana

CARGO : **DOCENTE CAPACITADOR DE  
MANTENIMIENTO Y  
CONSERVACIÓN DE LOCALES  
ESCOLARES.**

LOCALIDADES : Huamanga, Ocros, Llochegua, Triboline,  
Carhuanca, Catalinalloc , Huancasancos,  
Querobamba, **AYACUCHO.**

Mosoc cancha, Yauli.  
**HUANCAVELICA.**

Huaral, Chancay, Asia Rosario. **LIMA.**

**ENERO 2001 -- MARZO 2001**

COMPAÑÍA : BANCO CONTINENTAL  
OBRA : REMODELACIÓN OFICINA IQUITOS  
CARGO : **CONTRATISTA – TABIQUERÍA DE DRY WALL, FALSO CIELO RASO, CARPINTERÍA Y OTROS.** Instalación y provisión de paneles de dry wall, dinteles 80 ml., por 2 caras 150 m<sup>2</sup>, por 1 cara 200 m<sup>2</sup>, cielo raso 2 000 m<sup>2</sup>, puertas, muebles, etc., pintura de muros existentes, muros nuevos, paneles de dry wall.

**JUNIO 2001 – AGOSTO 2001**

INSTITUCIÓN: SENCICO  
PROYECTO: MECEP – Mejoramiento de la calidad de la Educación Peruana  
CARGO: **DOCENTE CAPACITADOR DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOCALES ESCOLARES.**  
LOCALIDADES : Huaura, Chancay. LIMA.  
Chimbote. ANCASH.  
Huamanga, AYACUCHO.  
Tingo Maria, HUANUCO.

**JUNIO 2001 – AGOSTO 2001**

INSTITUCIÓN : SENCICO  
PROYECTO : MECEP – Mejoramiento de la calidad de la Educación Peruana  
CARGO : **Docente Capacitador de Mantenimiento y Conservación de Locales Escolares.**  
LOCALIDADES : Huaura, Chancay. **LIMA.**  
Chimbote. **ANCASH.**  
Huamanga, **AYACUCHO.**  
Tingo Maria, **HUANUCO.**  
Pisco, **ICA.**  
Oxapampa, **CERRO DE PASCO.**  
Iquitos, **LORETO.**

**DICIEMBRE 2001**

INSTITUCIÓN : SENCICO  
PROYECTO : Atención a la emergencia ocasionada por el terremoto del 23 de Junio del 2001.  
CARGO : **Supervisor de Eventos.**  
LOCALIDADES : Puyca, Visbe, Alaca, Tomepampa, **Cotahuasi.**  
Quequeña, San Antonio, **Yarabamba.**  
**Arequipa.**

#### **IV.- ADMINISTRACIÓN DE OBRA, SISTEMAS Y PRUEBAS COMPLEMENTARIAS**

- Metrados y presupuestos
- Cronograma de ejecución de obras
- Cronograma de adquisiciones
- Valorizaciones de obra
- Viiquidaciones de obra
- Supervisión de obra y control de calidad
- Control de puesta en obra y almacenamiento de materiales para fabricación de concreto.
- Toma de muestras para comprobación de resistencia de concretos.
- Análisis de costos unitarios.
- Formulas polinómicas.
- Sistema de alarmas, instalación de centrales y dispositivos
- Sistema de comunicaciones, teléfonos y datos
- Instalación de grupos electrógenos
- Pruebas de presión de agua y desagüe
- Pruebas eléctricas de aislamiento de circuitos, balanceo de cargas en tableros eléctricos, conductividad del terreno para descargas.

#### **V.- GESTIÓN DE DOCUMENTOS DE OBRA**

- Licencias de remodelación, ampliación, y construcción
- Licencias de funcionamiento
- Licencia de letreros
- Ampliación de carga
- Conformidad de obra.

## **3.- Experiencia**

### **Laboral**



### **3.1 PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES** **EN OFICINAS**

#### **JUNIO 1980-OCTUBRE 1984**

COMPAÑÍA : COOPER-GRAÑA-NICOLINI  
ARQUITECTOS

CARGO : DIBUJANTE

RELACION DE PROYECTOS:

**PROYECTO ARLABAK.**

**ANTEPROYECTO EDIFICIO**

**RULENORHE**

**PROYECTO MUSEO DE OSMA**

**CASA NORIEGA**

**HOSPITALES DE LA SELVA**

**PROYECTO BANCO**

**CONTINENTAL AV. LARCO**

**REMODELACIÓN TIENDAS**

**MONTERREY**

#### **ABRIL 1985-DICIEMBRE 1988**

COMPAÑÍA : ARQ. AUGUSTO ORTIZ DE ZEVALLOS

CARGO : ASISTENTE DE DISEÑO

PROYECTOS : **COLEGIO ANDRE MAROUXE.**  
**PLAN REGULADOR PARA LA**  
**PLAYA DE CARHUAZ, ICA.**

**CONCURSO CONDOMINIO EN  
VALLECITO-AREQUIPA PARA  
GESSA INGENIEROS.**

**CLÍNICA DE ESTOMATOLOGÍA DE  
LA UNIVERSIDAD CAYETANO  
HEREDIA.**

### **3.2 EJERCICIO PROFESIONAL.-**

#### **3.2.1 EN DISEÑO.-**

**AGOSTO 1993-JUNIO 1994**

**COMPAÑÍA : ARQ. OSCAR BORASIÑO.**

**CARGO : ASISTENTE DE DISEÑO.**

**CLIENTE : G & M.**

**PROYECTO : EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS  
SAN GABRIEL 777.**

### **3.2.2 EN OBRA.-**

#### **3.2.2.1 RESIDENTE DE OBRA**

**SEPTIEMBRE 1994-OCTUBRE 1998**

**COMPAÑÍA : MANTENIMIENTO Y  
CONSTRUCCIONES S.A.**

**CARGO : RESIDENTE DE OBRA**

**CLIENTE : BANCO SOLVENTA S.A.**

**RELACIÓN DE OBRAS:**

**AGENCIA SAN BORJA.**

**AGENCIA SAN ISIDRO.**

**AGENCIA MIRAFLORES.**

**AGENCIA LIMA.**

**ACONDICIONAMIENTO OFICINAS**

**DIVISIÓN DE VENTAS LIMA -**

**PISOS 2,3, Y 4 JR. UCAYALI.**

**AGENCIA CALLAO.**

**REMODELACIÓN EDIFICIO**

**PRINCIPAL - AV. AVIACIÓN 1401**

**ESQ. CON AV. JAVIER PRADO -**

**SAN BORJA - PISOS 5, 6, 7, 8, 9, y**

**10.**

**AGENCIA HUANCAYO.**

**AGENCIA CHIMBOTE.**

**AGENCIA HUACHO.**

COMPAÑÍA : MANTENIMIENTO Y  
CONSTRUCCIONES S.A.  
CARGO : RESIDENTE DE OBRA  
CLIENTE : BANCO DE CRÉDITO DEL PERÚ S.A.

RELACIÓN DE OBRAS:

**AGENCIA NACIONES UNIDAS.**  
**AGENCIA EL POLO – CENTRO**  
**COMERCIAL EL POLO.**  
**AGENCIA JOCKEY PLAZA-**  
**CENTRO COMERCIAL JOCKEY**  
**PLAZA.**  
**CAJEROS AUTOMÁTICOS – HALL**  
**DEL FOOD COURT JOCKEY**  
**PLAZA.**  
**PISO 4º EDIFICIO CENTRAL –**  
**CERCADO DE LIMA.**  
**PISO 3º EDIFICIO CENTRAL –**  
**CERCADO DE LIMA.**

COMPAÑÍA : MANTENIMIENTO Y  
CONSTRUCCIONES S.A.  
CARGO : RESIDENTE DE OBRA  
CLIENTE : LIQUID CARBONIC

RELACION DE OBRAS:

**BASES PARA TANQUES DE**  
**ALMACENAMIENTO DE GASES.**

**AMPLIACIÓN DE PLANTA DE  
PRODUCCIÓN DE OXIGENO.**

COMPAÑÍA : MANTENIMIENTO Y  
CONSTRUCCIONES S.A.

CARGO : RESIDENTE DE OBRA

CLIENTE : PRAXAIR.

RELACIÓN DE OBRAS:

**AMPLIACIÓN DE PLANTA DE  
ACETILENO.**

**AMPLIACIÓN DE DEPÓSITO DE  
ACETILENO.**

**AMPLIACIÓN DE EXPLANADA DE  
PLANTA DE OXIGENO.**

**TRASLADO DE BALANZA DE 20  
TN.**

**ENERO 1998-AGOSTO 1998**

COMPAÑÍA : RNN - DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN  
E.I.R.L.

CARGO : RESIDENTE DE OBRA

CLIENTE : CARSA Y ORIÓN

RELACIÓN DE OBRAS:

**REMODELACIÓN TIENDA JAVIER  
PRADO.**

**REMODELACIÓN TIENDA JR. DE  
LA UNIÓN.**

**REMODELACIÓN TIENDA PLAZA  
SAN MIGUEL.**

**REMODELACIÓN TIENDA DE  
COMAS. ACONDICIONAMIENTO  
DE STAND EN LA FERIA DEL  
HOGAR.**

**JULIO 1998- AGOSTO 1998**

**COMPAÑÍA : PORTA S.R.L.**  
**CARGO : RESIDENTE DE OBRA.**  
**CLIENTE : BANCO CONTINENTAL.**  
**OBRA : OFICINA BANCO CONTINENTAL -  
AV. MÉXICO ESQUINA CON JR.  
PARINACOCHAS.**

**SEPTIEMBRE 1998- OCTUBRE 1998**

**COMPAÑÍA : MACONSA**  
**CARGO : RESIDENTE DE OBRA,**  
**CLIENTE : DR. RAFAEL ORTIZ DE Z. Y SRA.**  
**OBRA : CASA DE PLAYA EN BUJAMA.**

**DICIEMBRE 1999 – ENERO 2000**

CONTRATISTA: ALEX NÚÑEZ GARDNER  
CARGO : RESIDENTE DE OBRA.  
PROPIETARIO : DOCTOR FELIPE DE OSMA.  
OBRA : **REMODELACIÓN**  
**DEPARTAMENTO PISO 7 –**  
**EDIFICIO REDONDO – ANCON.**

**DICIEMBRE 1999 – ENERO 2000**

CONTRATISTA: ALEX NÚÑEZ GARDNER  
CARGO : RESIDENTE DE OBRA.  
PROPIETARIO : DOCTOR MANUEL SANTA CRUZ  
OBRA : **REMODELACIÓN**  
**DEPARTAMENTO PISO 8 –**  
**EDIFICIO REDONDO – ANCON.**

**FEBRERO 2000 – MARZO 2000**

INSTITUCIÓN : CORDELICA  
CARGO : RESIDENTE DE OBRA  
OBRA : **REPINTADO C. N. CALLAO.**

**ABRIL 2000 – MAYO 2000**

INSTITUCIÓN : FONCODES  
CARGO : MAESTRO DE OBRA  
OBRA : **LETRINAS CON ARRASTRE.**

### **3.2.2.2 SUPERVISOR DE OBRA.-**

#### **NOVIEMBRE 1998 – MARZO 1999**

COMPAÑÍA : BANCO CONTINENTAL  
CARGO : SUPERVISOR DE OBRA  
OBRA : OFICINA CAYMA-BANCO  
CONTINENTAL- AREQUIPA.  
GERENCIA ADMINISTRATIVA  
TERRITORIAL SUR Y GERENCIA  
TERRITORIAL.

### **3.2.2.3 CONTRATISTA DE OBRA.-**

#### **ENERO 2001 – MARZO 2001**

COMPAÑÍA : BANCO CONTINENTAL  
OBRA : REMODELACIÓN OFICINA IQUITOS  
CARGO : CONTRATISTA – TABIQUERÍA DE  
DRY WALL, FALSO CIELO RASO,  
CARPINTERÍA Y OTROS.



### **3.2.3 CONFERENCIAS.-**

#### **MAYO 1999 – DICIEMBRE 1999**

INSTITUCIÓN: SENCICO

PROYECTO : MECEP – Mejoramiento de la calidad de la Educación Peruana

CARGO: **Docente Capacitador en Mantenimiento y Conservación de Locales Escolares.**

LOCALIDADES : San Joaquin de Omaguas, Iquitos.

**LORETO.**

Pampas Grande, Caraz, Huaraz,

Chimbote. **ANCASH.**

Calango, San Vicente, Corcona, Santa Eulalia, Chancay, Huacho, Huaura.

**LIMA.**

#### **JUNIO 2000 – DICIEMBRE 2000**

INSTITUCIÓN: SENCICO

PROYECTO : MECEP – Mejoramiento de la calidad de la Educación Peruana

CARGO : **Docente Capacitador de Mantenimiento y Conservación de Locales Escolares.**

LOCALIDADES : Huamanga, Ocros, Llochegua, Triboline, Carhuanca, Catalinalloc , Huancasancos, Querobamba, **AYACUCHO.**

**4.- Descripción de  
Experiencia y  
Participación en  
Principales  
Proyectos.**

## **4.1 Pre-Profesionales**

### **4.1.1**

Desarrollada en oficina:

**Cooper-Graña-Nicolini**

**Arquitectos**

Cargo : Dibujante.  
Proyectos : Arlabanck, Rulenorhe, Museo de Osma,  
y otros.

La oficina de los arquitectos Cooper-Graña-Nicolini es hasta la actualidad una de las oficinas que interviene en los proyectos mas importantes que se desarrollan en el sector de la construcción.

A los inicios de la década de los ochenta, ya se destacaban en el que hacer del diseño, los arquitectos antes mencionados, por esto cuando el Banco Árabe decide instalar sus oficinas para Sudamérica en el Perú, convocó a un concurso de proyectistas al que fueron convocadas las oficinas mas importantes del país; el resultado del concurso dio como ganadores a los Arqs. Cooper-Graña-Nicolini.

Mi participación en el desarrollo de este proyecto fue como dibujante de planos de Arquitectura, planos de desarrollo en detalle de diversos ambientes, planos de carpintería de madera, desarrollo de puertas, ventanas, muebles a escalas 1/20,1/5,etc.; carpintería de aluminio, desarrollo de mamparas, ventanas, etc.; carpintería de fierro, desarrollo de barandas, rejas, farolas.

Durante el tiempo que dedique al trabajo en este proyecto, amplié el conocimiento de materiales como la madera, en cuanto a los tipos, texturas, acabados, etc.; fierro y aluminio, en sus formas de presentación como, tubos redondos, cuadrados, barras redondas, cuadradas, rectangulares, también dimensiones, tamaños, espesores, sistemas de anclajes, uniones, ensambles, etc., que para cada material es particular.

### **4.1.2**

Desarrollada con el:

**Arq. Augusto Ortiz de  
Zevallos**

Cargo : sistente de diseño y presentación  
Diseño : Colegio Andre Marouxe.  
Plan Regulador para la playa de  
Cárhuaz-Ica.  
Presentación: Condominio en Vallecito-Arequipa.  
Clínica Estomatológica de la  
Universidad  
Cayetano Heredia.

El colegio Andre Marouxe es un centro educativo con el requerimiento de un nuevo local para sus instalaciones; el programa desarrollado incluía: aulas, laboratorios, auditorio, gimnasio, losa multideportiva, oficinas administrativas, etc.

En el proyecto para el colegio Andre Marouxe estuve a cargo del desarrollo de ambientes comunes como servicio higiénicos, laboratorios, auditorio, oficinas administrativas, aulas, planos de obra, detalles de muebles, cortes constructivos etc.

El planteamiento integral considera un eje longitudinal en el terreno, alrededor del cual y hacia los lados se desarrollan los ambientes del proyecto; las aulas y laboratorios en este nuevo local, forman dos bloques cada uno con sus propios servicios, y crean un espacio con volúmenes que al ganar altura se retiran y forman un pase, cuyo efecto semeja un valle predominante y

señalizado por ser el eje longitudinal del terreno, por este discurrir se llega a la losa multideportiva.

Para la integración de estos dos volúmenes se recurrió a una escalera y puente, esta estructura resultaba demasiado débil, por lo que en el diseño se debió recurrir a diseñar las losas de los volúmenes de las aulas, en forma encasetonada, esto logró que las losas se comportaran como una unidad en caso de sismos.

Con la experiencia adquirida en, conocimiento de materiales, posibilidades de aplicación, requerimiento de información en planos, etc., el proyecto fue un producto de calidad en el uso y aprovechamiento de recursos, y facilidad de interpretación.

En el plan Regulador para la playa de Cárhuaz-Ica, la intervención planteaba el desarrollo de la manzana típica, plano de trazado y lotización, secciones de vías, plaza principal; ubicación de servicios complementarios, con áreas segregadas para terminal terrestre, educación, salud, policía, mercado, culto, etc., delimitó también las zonas comerciales, y de vivienda con un planteamiento de ocupación; junto con los planos que detallaban las consideraciones anteriores se desarrolló el texto que contenía los parámetros para las edificaciones comprendidas dentro del área de influencia de este plan.

En el condominio en Vallecito-Arequipa, se trabajó en planos arquitectónicos de obra, desarrollo del proyecto, desarrollo de ingresos, detalles, etc.



## **4.2 Ejercicio**

### **Profesional**

### **4.2.1 Diseño.**

Desarrollada con el:

**Arq. Oscar Borasino**

**Peschiera**

Cargo : Asistente de diseño  
Cliente : G & M  
Proyecto : SAN GABRIEL 777. Planos de obra,  
Desarrollo de detalles por  
ambientes de cada departamento  
incluye: baños, cocinas, muebles,  
escaleras, etc

Esta obra fue ejecutada entre los años 1 993 y 1 994, participó en el concurso de proyectos convocado por G&M del cual, el proyecto del Arq Borasino, resultó ganador; en el momento del concurso la zona se consolidaba como el área donde se concentraría buena parte de los edificios de apartamentos mas exclusivos de Lima metropolitana, dentro del distrito de San Isidro.

El concurso incluía la presentación de planos de arquitectura a escala 1/100, y perspectiva del conjunto, con todos los típicos parámetros de los concursos, que exigen láminas de un mismo formato, plazo de entrega, etc.

El terreno está ubicado en esquina, tiene el lado menor con frente hacia el golf de San Isidro, sobre la avenida San Gabriel; y el lado mas largo con frente a la calle José Manzanilla, debe anotarse que la reglamentación de la zona está señalada como Area de Estructuración Urbana VI, Zonificación R8 y permite elevarse desde el nivel de la calle, 1.5 veces en ancho de la vía mas retiros.

Para dar algunas referencias respecto de la toma de partido del proyecto, debemos hacer un breve y sencillo análisis de las posibilidades para el planteamiento mas conveniente.

Empecemos por describir lo siguiente, si el frente menor lo dividimos en dos, y se optaba por los departamentos tipo flat, entonces uno de los departamentos quedaría en esquina con lo que se beneficiaría al tener dos frente con vista al golf, con esta opción el número de departamentos en el edificio sería el máximo habitable, y los requerimientos de mayores áreas de estacionamientos, depósitos y servicios, significaría un incremento de muchísimo mayor de área techada e inversión.

Por el contrario, si se toma el planteamiento de hacer todos los departamentos duplex, el proyecto ocuparía mucha menos área, todos conseguirían buena vista hacia el golf, pero el número de departamentos se reduciría y, los requerimientos de áreas comunes también, por lo que el terreno y sus posibilidades no se habrían explotado convenientemente.

Frente a las posibilidades anteriores planteadas, queda una tercera que es el planteamiento intermedio, que considera tener un departamento flat y un departamento duplex, de manera que el departamento flat se beneficia con tener un amplio frente con buena vista, y el duplex al ubicarse en esquina duplica su posibilidad de tener vista directa al golf, que es el principal atractivo de estos edificios, por lo que se compensa las virtudes en ambos.

A decir de los críticos de arquitectura, el aporte mas importante del diseño de este edificio, es el tratamiento que se le da a la esquina.

En el desarrollo de fachada, la esquina en la que se ubica el terreno se resolvió con una sola superficie curva, que permite voltear sin presentar una arista, con esto se logra tener la percepción de un solo plano mucho mas amplio y agradable.

En el desarrollo de cada uno de los departamentos, estos se acondicionaron de acuerdo a los requerimientos de cada propietario, cada ambiente de baño y cocina fue diseñado de forma independiente, se respeto siempre la ubicación de las montantes de agua y desagüe, también dentro del desarrollo se incluyeron muebles de cocinas y baños, enchapes de pisos y paredes, closets, escaleras, barandas, depósitos, etc.

Las áreas comunes como ingresos, sauna, piscina, escalera de servicio, estacionamientos, depósitos, etc, también fueron tratadas en detalle, resolviendo tanto la parte constructiva, como los acabados.

En suma, toda parte de la edificación proyectada, fue diseñada y tratada al detalle. Aun la parte externa del edificio, fuera del límite de propiedad del terreno, fue motivo de intervención para lograr la revaloración del entorno y dar la calidad de acabado que merecía el conjunto.

Durante el tiempo que trabaje para este proyecto con el arquitecto Oscar Borasino, los conocimientos previos de los materiales, texturas, colores, acabados, desarrollo de detalles, etc., adquiridos en anteriores experiencias, fueron ampliados

por la necesidad de ofrecer a cada uno de los propietarios los mejores productos del mercado aplicados al diseño exclusivo de sus departamentos.

En esta etapa de la formación profesional, fue importante la toma de contacto con la obra física a la que nos incentivaba el Arq. Borasino, así podíamos comprobar que lo proyectado en los planos para el desarrollo en obra, muchas veces sufría replanteos en las medidas propuestas con la finalidad de lograr que la obra expresara lo que proponía el proyectista, muchas veces los proyectistas señalamos medidas para los muros y acabados que no se cumplen, esto ocurre porque los materiales existentes en el mercado tienen pequeñas variaciones de medidas que son determinantes, por cuanto se acumulan errores que exigen luego el replanteo antes señalado.

**4.2.2 Residente  
de obra.**

Desarrollada en construcción:

**Mantenimiento y  
construcciones S.A.**



# Antecedentes I

En el trabajo desempeñado en esta constructora, mis actividades estaban dirigidas a labores de Asistencia técnica y Residente de obra, ejecuté trabajo de oficina en, metrados y presupuestos; y trabajo de campo como residente de obra.

Las mas importantes obras en las que participe, fueron las agencias del Banco Solventa en los distintos distritos de la capital, así también en provincias.

Todas estas obras se licitaron en concursos por invitación, para las convocatorias todos los proyectos contaba con expedientes técnicos; en estos expedientes se encontraban todos los datos referentes al proyecto tales como: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, metrados, presupuesto base y planos de todas las especialidades.

Como conocemos, todos los concursos durante su desarrollo tienen etapas; una de ellas es la de consultas, esta es una de las mas importantes para poder tener idea clara de que es lo que se va a presupuestar.

Para poder hacer las consultas es indispensable haber revisado concienzudamente todo el expediente técnico, de esta revisión usualmente tenemos observaciones por que podemos obtenerse datos distintos para una misma partida, o especificaciones que no son del todo claras, y otros.

Cargo	:	Residente de obra.
Cliente	:	Banco Solventa.
Obras	:	Agencia San Borja.

El local de esta agencia se ubica en la Av. Javier Prado Este N° 1880, entre las avenidas Guardia Civil y Canadá, esta zona esta caracterizada por ser netamente comercial y con gran flujo vehicular, el retiro de desmonte y abastecimiento de materiales se efectuó durante las noche.

Previo al inicio de obra, en gabinete desarrollamos los metrados, presupuestos y programación para el acondicionamiento de la edificación existente, estas actividades y sus consideraciones se rigen por los reglamentos, nacional de construcción, y metrados.

Para de terminar la fecha de entrega de la obra, el plazo se empieza a contar apartir del dia siguiente de la entrega de terreno, por esto los documentos como son la ruta crítica, los cronogramas de obra, el calendario de adquisiciones, el resumen de materiales, el cronograma de desembolsos, las valorizaciones proyectadas, análisis de costos unitarios, etc., deben proyectarse con anterioridad.

En esta obra se cumplió con el plazo, los detalles y especificaciones, sin mayores consultas.



Trabajos de cielo raso y dry wall, en interiores el dry wall es un sistema que ha logrado desplazar a la albañilería.

Cargo : Residente de obra.  
Cliente : Banco Solventa.  
Obra : Agencia San Isidro.

En el concurso, participé en todas las etapas: convocatoria, consultas, respuestas, entrega, buena pro, ejecución.

En esta obra, ubicada en la zona comercial de San Isidro, entre las calles Andrés Reyes y Las Magnolias, al inicio de la obra con las demoliciones, los usuarios de las oficinas contiguas, observaron que en sus equipos había interferencia por las vibraciones, y también no les resultaba fácil concentrarse por los ruidos, motivo por el que los trabajos debieron suspenderse para ser ejecutados por la noche; en el costo considerado en el presupuesto para este trabajo no contemplaba el salario nocturno, tampoco en los documentos del concurso señalaba la necesidad de ejecutar esta partida durante la noche, pero el costo de los mismos debió ser asumido por la empresa.

En la obra es necesario coordinar los trabajos de manera que se respete el priorizar la ruta crítica, para de esta manera poder dar lugar de trabajo a todas las especialidades, y que no sufra retrasos la obra.

Siempre debe considerarse hacer instalaciones provisionales de energía, agua y baños para el personal de la obra, en obras de edificaciones tipo remodelaciones o acondicionamiento.





Elevación esquina Andrés Reyes y Las Magnolias



Elevación Posterior hacia el Parque

Cargo : Residente de obra.  
Cliente : Banco Solventa.  
Obra : Agencia Miraflores.

La obra en mención está ubicada en el ovalo de la Avenida Arequipa.

Por la ubicación de la obra, se previó espacio para almacenar material y desmonte, y se tuvo cuidado con el abastecimiento y eliminación; por ordenanza municipal debe efectuarse en horario nocturno, esto es tarea de programación anticipada; también la obra en todo momento estuvo limpia y ordenada.

Esta obra no fue concluida por el contratista original que presentó problemas con el plazo de ejecución y la calidad de sus trabajos.

En las bases del concurso, para resolver estos problemas, exigía la presentación de cartas fianza como garantía de ejecución de obra, estos documentos con vigencia por todo el tiempo que dure la obra, son un resguardo para el propietario por la eventualidad de que el contratista incumpla con su contrato.

Las partidas ejecutadas para la conclusión de la obra fueron básicamente las correspondientes a los acabados, incluyendo enchape de pisos y paredes, pintura, carpintería, alfombras, persianas verticales, etc.

Cargo : Residente de obra.  
Cliente : Banco Solventa.  
Obra : Agencia Lima.

Esta obra se ubicó en el Jr. Ucayali N° 275, es decir en el mismo centro de la ciudad; esta obra presento los mismos problemas que la anterior en cuanto a plazos de ejecución y calidad de acabados.

Por las características del local, que tiene un gran salón a doble altura, aquí se hizo mas énfasis en los requerimientos mínimos de seguridad, como casco, botas, línea de vida para trabajos con andamio, gafas para demoliciones, etc.

A lo anterior, como residentes de obra debemos cuidar que los materiales a usarse cumplan con los requisitos de reglamento, y en los trabajos encargados se deben desarrollar como indican las especificaciones técnicas.

Para cumplir con lo anterior, el residente debe conocer al por menor las especificaciones y los detalles, también debe conocer todos los procesos de ejecución de las distintas partidas y la colocación de los materiales de acabados o para la construcción.

Aun siendo nuestra especialidad la arquitectura, un residente de obra debe estar en condiciones de dar solución a los problemas que se presentan; fueran estos problemas estructurales, de acabados, eléctricos, sanitarios o de equipos especiales.

Cargo : Residente de obra.  
Cliente : Banco Solventa.  
Obras : Agencia Callao.

Se ubicó en el Cercado del Callao, en un edificio de cuatro pisos, frente al Fuerte Real Felipe.

Sobre el hall de ingreso se construyó un techo aligerado a nivel del techo del 2º piso para independizar, el local del banco que ocupó el primer y segundo niveles, de los niveles superiores. Esta partida se empezó a ejecutar el primer día de inicio de obra, la finalidad fue tener el encofrado y vaciado de la losa lo mas antes posible, para poder dar el tiempo de fraguado necesario y desencofrar antes de transcurrido los doce días de trabajos.

Un problema, no previsto, fue que al eliminar con las demoliciones, muros divisorios, los desniveles de los acabados en ambientes tanto en pisos como en paredes fueron demasiado pronunciados, por ello se debió corregir y lograr el nivel de acabado deseado.

En el local los pozos de tierra para fuerza y cómputo, se reubicaron de manera de respetar la separación mínima de 10 metros entre ellos, distancia que se recomienda para evitar que ocurra el efecto de para rayo a nivel del subsuelo, y que una descarga eléctrica de cortocircuito por el pozo de fuerza, ingrese al pozo de computo y dañe los equipos.





Cargo : Residente de obra  
Cliente : Banco Solventa  
Obras : Agencia Huancayo

En la construcción existen obras mas complejas unas que otras.

Por el tipo de detalles que presentan, e instalaciones especiales; los bancos tienen un grado de complejidad mayor que otras edificaciones.

En la agencia de Huancayo, ubicada en la esquina de la Calle Real y el Jr. Cuzco a una cuadra de la plaza de armas, se trabajo en un local que tiene compromiso monumental, este local esta considerado por el INC de Huancayo como Monumento Histórico.

El local consta de dos plantas, de las cuales el primer piso fue ocupado por el banco; durante la ejecución de obra se pusieron de manifiesto deficiencias como filtraciones de agua de lluvias en el segundo piso y el techo del local; la cobertura era de calamina galvanizada y su estado era deteriorada; el cambiar parte de la cobertura como mantenimiento era una partida que no estaba considerada en el presupuesto original, por lo que se trato como un adicional; no habiendo precio referencial en el presupuesto se sustento el costo con la valorización de materiales e instalación.

En toda obra, para la ejecución de adicionales que no cuenten con precio referencial es necesario presentar un análisis de costo unitario, es con este recurso donde se puede observar claramente costo de materiales y rendimiento de mano de obra.

En cuanto al tratamiento de exteriores, los colores permitidos por el INC no contemplaban los colores corporativos del banco por lo que se negoció ejecutar una intervención que ponga en valor los detalles por los que se considera Monumento Histórico, y en cambio se permitiera pintar con los colores corporativos, esta propuesta fue aceptada por las autoridades del INC Huancayo.

Para la conservación del monumento, en su interior los paneles de dry wall se instalaron separados de las paredes existentes, el cielo raso acústico se suspendió de una estructura ligera de tijerales de fierro que portaban: su propio peso, las luminarias y el del cielo raso.

En el trabajo de gabinete, para la programación de obra, la ruta crítica exigía la ejecución de la partida de mantenimiento de piso (repulido y sellado) como pie forzado para cumplir con el plazo de obra, en esta partida la evaluación del proyectista sugería mantener el piso existente, pero luego de ejecutado el mantenimiento, el resultado no fue el esperado y se optó por cambiar el piso existente por piso cerámico,

esto generó que la entrega de obra se aplazará por una semana, este nuevo cronograma fue aceptado por el supervisor por cuanto la ejecución de esta nueva partida recaía sobre la ruta crítica; se dieron otros adicionales que ejecutamos dentro del plazo del contrato porque estos no interferían con la ruta crítica. Las valorizaciones se efectuaban cada quince días, para esto se tenía en cuenta los avances de obra, las adquisiciones efectuadas por adelantado (por parte del contratista general), y también los materiales puestos en cancha, esta valorización la efectuaba el residente y era evaluada por el supervisor.

Durante el desarrollo de mis funciones como residente de obra, adjunto a las labores inherentes, me encargue de gestionar las licencias ante el INC; así también ante la municipalidad, las licencias de funcionamiento, de letreros; y ante el Ministerio de trabajo, el registro patronal, pago de seguro, y constancia de no adeudo. Todas estas actividades forman parte del que hacer del residente de obra, pero la mas importante es desarrollar la obra según los planos y especificaciones, y controlar el gasto efectuado en materiales y mano de obra en cada una de las partidas del presupuesto.





Vista desde el interior hacia el ingreso, se nota la estructura de fierro instalada para portar cielo raso, luminarias y peso propio.



Instalación de malla galvanizada electrosoldada 1.1/2" x1.1/2"

Las valorizaciones se efectuaban cada quince días, para esto se tenía en cuenta los avances de obra, las adquisiciones efectuadas por adelantado (por parte del contratista general), y también los materiales puestos en cancha, esta valorización la efectuaba el residente y era evaluada por el supervisor.

Durante el desarrollo de mis funciones como residente de obra, adjunto a las labores inherentes, me encargue de gestionar las licencias ante el INC; así también ante la municipalidad, las licencias de funcionamiento, de letreros; y ante el Ministerio de trabajo, el registro patronal, pago de seguro, y constancia de no adeudo. Todas estas actividades forman parte del que hacer del residente de obra, pero la más importante es desarrollar la obra según los planos y especificaciones, y controlar el gasto efectuado en materiales y mano de obra en cada una de las partidas del presupuesto.



Fachada del local del Banco Solventa – Agencia Huancayo





Cargo : Residente de obra.  
Cliente : Banco Solventa.  
Obras : Agencia Huacho.

Esta agencia se ubicó en la Av. Túpac Amaru a dos cuadras de la plaza de armas.

Para esta agencia, las características de la obra fueron parecidas a la de Huancayo por el sistema constructivo empleado en la edificación.

Por la ubicación próxima al litoral, como previsión a la posible presencia del fenómeno del Niño, en la cobertura del local se efectuó un trabajo de impermeabilización con papel embreado, y se acondicionaron drenajes para agua de lluvias.

En el interior del local, se acondiciono una estructura de fierro, consistente en columnas, vigas, y viguetas con el fin de no apoyar ninguno de los acabados de paredes y techo en los muros existente. Para acondicionar el local al nuevo uso requería una ampliación de carga para, servicio de iluminación, tomacorrientes, fuerza para bombas y equipos de aire acondicionado, esto era típico para el caso de las agencias que se ubican en la costa; en el caso de las agencias ubicadas en la sierra contemplaban los mismos items y en lugar de equipos de aire acondicionado se considera un sistema de recirculación de aire; por esto las ampliaciones de carga y el consumo, en la costa, siempre fueron mayores que en la sierra.





Hcho-Oct 13-18

Elevación original del local elegido para la nueva agencia del banco Solventa en la localidad de Huacho



Hcho-DEC 02-50,51,52

En obras de edificaciones, y sobre todo en remodelaciones, la programación de obra para el almacenaje, abastecimiento y eliminación de desmonte es importante para la buena marcha de la obra.















Hcho-DEC 30-31

Días previos a la entrega de obra, los acabados están prácticamente terminados, como se aprecia la limpieza y el orden de la obra son importantes



Hcho-DEC 20-19

Instalación de letrero en fachada de Agencia Huacho. Por el tipo de instalaciones con las que cuentan, los bancos tienen sistemas eléctricos y de seguridad muy complejos.





Hcho-DEC 12-51

Asentado de ladrillo pastelero para coberturas.



Hcho-DEC 02-23

Impermeabilización de techo entablado para evitar posibles filtraciones en casos de lluvias.

## Antecedentes II

En las entidades bancarias, todos los detalles de acabados, por requerimiento del grupo al que representan deben expresar una imagen corporativa, en el caso del banco continental por ejemplo al cambiar de dueños, sus oficinas han sufrido transformaciones dando lugar a una línea de acabados que llaman “nueva imagen”, otro ejemplo es el del banco Wiese-Sudameris, este banco habiéndose fusionado hace ya algunos años, hasta hoy no le ha sido posible estandarizar sus oficinas ni interna ni externamente, porque el tener que cambiar mostradores de atención al público, escritorios, pisos, cielos rasos, color de pintura de paredes, etc., requiere un monto de inversión importante.

En el caso del banco de Crédito, que es uno de los mas antiguos, sus patrones de acabados están completamente definidos y difícilmente cambiarán, aun así con todas estas definiciones las intervenciones en sus oficinas se ejecutan con un proyecto integral.

En intervenciones de este tipo que es un acondicionamiento de local, todos los profesionales de la construcción conocen por ejemplo, si una agencia de banco se instala en un local que no es de su propiedad entonces el tipo de acabados que se emplean son distintos, a los que se emplean en los locales que son de su propiedad; esto es tanto para pisos, techos, muebles y otros.



Cargo : Residente de obra.  
Cliente : Banco de Crédito.  
Obras : Agencia Naciones Unidas.

En la Agencia Naciones Unidas, la intervención fue en dos pisos; el segundo se encontraba desocupado, y en el primero durante el día funcionaba la agencia, por lo tanto se trabajó a dos turnos, durante el día en el segundo piso y en la noche en el primer piso.

La ejecución de obra estaba planteada en 35 días, debiendo en este lapso hacer un techo aligerado de 40 m<sup>2</sup> de área, de los cuales 20 m<sup>2</sup> eran para servicios higiénicos y economato y 20 m<sup>2</sup> para ampliación de oficina, el techo aligerado tenía una luz de 5.00 ml. y una viga peraltada de 6.00 ml., el acceso a esta área es a través de una escalera que debía enchaparse en mármol; para cumplir con la entrega de obra en 35 días, era necesario empezar el primer día con los trabajos de albañilería que permitieran techar el área cuanto antes; si tomamos en cuenta que el encofrado del aligerado debía quedar inamovible por lo menos 10 días (correspondiente a 5.00 ml), y el fondo de viga por lo menos 12 días (correspondiente a 6.00 ml), entonces quedaban solo 20 días para el resto de partidas como instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, cielo raso (comprometido por los pies derechos del encofrado del aligerado y fondo de viga), trabajos de

enchape de baños y colocación de aparatos, y por último el enchape de escalera en mármol, que era el único acceso a la zona de trabajo, todo esto en el segundo piso.

Para lograr cumplir con el plazo de entrega vimos por conveniente usar un aditivo acelerante de fragua para la fabricación del concreto de la losa aligerada, lo que nos permitió reducir los plazos del encofrado a tres días, con esto se gana tiempo para los trabajos subsiguientes.

En el primer piso durante la noche se cubría todo lo existente para demoler el piso y contrapiso y colocar el nuevo piso de mármol, también se avanzaba en el cambio de cielo raso desmontando lo existente y montando el nuevo, coordinando que el trabajo eléctrico este anticipado, de esta manera los trabajos de la obra no interferían con el normal desenvolvimiento de las labores de la agencia.

Para este tipo de actividad es importante la presencia de un arquitecto como residente de obra, por la capacidad de comprensión y conocimiento profundo del proyecto, manejo de términos de otras áreas de la ingeniería, capacidad de organización para la buena marcha de la obra, y que coordine y se anticipe a dar solución a las consultas o problemas que se presenten, no solo de su especialidad, sino también de las que corresponden a la ingeniería.

Cargo : Residente de obra.  
Cliente : Banco de Crédito.  
Obras : Agencia El Polo.

Esta obra se ubica en el Centro Comercial El Polo, frente a la embajada de los Estados Unidos.

En la agencia El Polo, la ruta crítica exigía que se ejecutara las partidas de albañilería de la bóveda que esta ubicada en el sótano, porque el periodo de secado se prolongaría mas de lo normal; lo que determinaría la conclusión de la obra era pintar en esta zona, dando las garantías de que el trabajo ejecutado tendría las características de las especificaciones.

Otros trabajos ejecutados en esta agencia fue la instalación de equipos de aire acondicionado, sistema de alarmas, energía eléctrica normal y estabilizada, cajeros automáticos, caja fuerte, etc.

Una partida de instalaciones eléctricas fue el entubado para alarmas, en esta obra vi con detenimiento la ejecución a cargo de una empresa especializada, se instalaron sensores de movimiento, pulsadores en mostrador, detectores de vibración en la bóveda, circuito cerrado, lectora de tarjeta, etc.

En el diseño arquitectónico debemos tomar en cuenta el espacio que requieren cada uno de estos equipos, y coordinar con los especialistas para conocer sus requerimientos de instalación.

Cargo : Residente de obra.  
Cliente : Banco de Crédito.  
Obras : Agencia Jockey Plaza.

La agencia se ubicada en el Centro Comercial Jockey Plaza.

El plazo de ejecución de obra, estuvo fijado por la fecha de inauguración del Centro Comercial.

En esta obra se instalaron todos los acabados típicos de las obras del Banco de Crédito, sin embargo por estar comprometido con el trabajo en conjunto, se debía solicitar a la administración, los servicios de instalación de sistema contra incendios, cristales de color azul para fachada, lanzamiento de aire acondicionado, y la instalación de fibra óptica.

Para el sistema contra incendios, usaron tuberías de acero cedula 40 para alta presión, así como aspersores con interruptor de mercurio.

La instalación de los equipos de aire del conjunto fue hecha con una pluma y maniobras dirigidas por radio.

La fibra óptica, para el caso recorre las áreas del sótano del Centro Comercial, hasta llegar a la agencia.

El almacenaje de material de construcción ocurría fuera del área de la agencia, pero no contamos con que las pistas no estaban aún ejecutadas, por lo que un cargador frontal lo retiro como parte de la limpieza del área para la ejecución pistas.

Cargo : Residente de obra.  
Cliente : Banco de Crédito.  
Obras : Remodelación Piso 4º - Edificio Central.

El Edificio Central esta ubicado en el Jr. Carabaya cuadra 3.

En esta remodelación participó como supervisor GME, representados por un grupo de profesionales, encabezados por un gerente de proyecto, el Ing. Napoleón Vidal.

La obra consistía en remodelar las instalaciones eléctricas, sanitarias, albañilería, alfombras y cristales. Lo mas importante de este trabajo fue el realizado en el hall de ascensores, y los baños.

En estos ambientes realizamos trabajos de acabados en mármol y granito, en planchas de 2 cms. De espesor.

En el hall de ascensores el piso ser retiro completamente y se niveló las salidas de los ascensores, enchapando con planchuela de mármol.

En las paredes de la caja de ascensores se dio mantenimiento al revestimiento de mármol boticcino, cambiando algunas planchas, y repuliendo la superficie total, haciendo luego el sellado, y acabado brillante con ácido oxálico.

En los baños, al tablero de granito se hicieron las perforaciones para la instalación de lavatorios tipo ovalín empotrado.

Cargo : Residente de obra.  
Cliente : Liquid Carbonic.  
Obra : Ampliación de la planta de producción de oxígeno.

Estos trabajos se ejecutaron en el local de la planta ubicado en la Av. Venezuela, junto al hospital naval.

En la fábrica de producción de gases, la ejecución de obras debía coordinarse con anticipación; se entregó una relación de personal para autorizar su ingreso a la fabrica, también la relación de herramientas que ingresaría.

En esta obra se trabajo la parte de albañilería con ladrillo calcáreo, y se construyó una cimentación, de dimensiones 3.00x6.00x1.70 mts., para un compresor de 15 tn. con refuerzo de acero diám. 1" y concreto de  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , para el vaciado se utilizó concreto premezclado de la compañía First, y se requirió 31 m<sup>3</sup>., la colocación se hizo con personal de la obra, y acarreo con carretilla.

En esta cimentación quedaron embebidos los anclajes para el compresor, y las instalaciones necesarias de fuerza y drenaje de aceite.

En la cobertura del compresor, se uso un tijeral metálico y calamina roja gran onda.

Cargo : Residente de obra.  
Cliente : Prax Air.  
Obra : Ampliación de planta y depósito de acetileno.

La ampliación comprometía un área de pozos de desechos, estos se rellenaron con material de préstamo y plancha vibradora.

El trazado y replanteo se ejecutó con teodolito, con esto se logra precisión en el paralelismo y ortogonalidad de los muros, característica que cuidamos para poder montar sin dificultad una grúa puente en el área de almacenaje.

Esta grúa puente se monto sobre los rieles que se apoyaron sobre unas cartelas construidas en las columnas del almacén; par lograr que la grúa funcione correctamente, el paralelismo y el nivel de los rieles debe ser perfecto.

Los muros fueron hechos con ladrillo calcáreo, con columnas y vigas para confinamiento, y cobertura de tijerales de fierro.

En el interior, las puertas que se instalaron contaron con sistema antifuego y cerraduras antipánico.

Todas las instalaciones sanitarias y eléctricas son expuestas, y en las eléctricas los tubos y cajas son blindados.

Desarrollada en construcción:

**RNN Proyectos y  
construcciones E.I.R.L.**



Cargo : Residente de obra.  
Cliente : Carsa – Orión.  
Obras : Remodelación Tienda Plaza San Miguel.

Esta obra se ubica en la Avenida La Marina, próxima al cruce con la Avenida Universitaria.

La tienda a remodelar tenía 2 ingresos, uno hacía el interior del centro comercial, el otro hacia La Marina.

La obra contemplaba una ampliación de la tienda original, esta ampliación permitiría ingresar a la tienda desde la Av. La Marina, el área comprometida tenía un nivel mas alto, por lo que las obras incluían demolición y excavación, estas dos partidas fueron ejecutadas con maquinaria (retroexcavadora), y durante la noche que se permitían estos trabajos.

La publicidad es parte importante en este tipo de actividad comercial por lo que el letrero de fachada fue de una estructura importante, se construyó íntegramente en el techo de la azotea, y para su montaje fue necesario levantar siete cuerpos de andamio en el frente de la tienda.

Los paneles de trupán se izaban pintados, solo para darle un retoque en su posición final.

También en el interior de la tienda se acondicionó una mezanine para exhibición, estructurada en vigas de fierro y anclada a la estructura del edificio, con pernos expansivos y concreto químico.

Cargo	:	Residente de obra.
Cliente	:	Carsa – Orión.
Obras	:	Remodelación Tienda Jr. De la Unión

La obra se ubica en el Jr. De la Unión cuadra 4, cercado de Lima, por lo que el abastecimiento de materiales y eliminación de escombros solo podía ocurrir durante la noche.

La labor de residente consistía básicamente en verificar la correcta ejecución de trabajos de dry wall, instalaciones eléctricas, señal de cable, carpintería de madera y fierro, cambio de piso, pintura, etc.

El problema permanente para el avance de la obra fue tener que retirar y volver a su sitio, los artefactos en exhibición; para poder efectuar los trabajos durante la noche y continuar atendiendo a la clientela durante el día.

Esta pérdida de tiempo debía ser cuantificada en horas/hombre para efectos del cálculo de la partida correspondiente a “Retiro y reposición de artefactos en exhibición”; esta partida en obras de remodelación es un importante porcentaje del presupuesto.

Como referencia de los rendimientos en horario de madrugada, los mismos caen hasta en un 40%; aun teniendo personal dedicado a labores solo nocturnas, es difícil conseguir que, teniendo costumbre de laborar durante el día, cambia a laborar de noche, para lograr que el personal mejore su rendimiento, deben mantenerse en el horario por prolongado tiempo, solo así es posible mejorar el rendimiento.

Desarrollada en construcción:

**CORDELICA**

Cargo : Asistente de Residente de obra.  
Institución : CORDELICA  
Obras : Pintado C. N. Callao.

El C.N. Callao se ubica a una cuadra del ovalo de la Av. La Marina, en la cuadra 2 de la Av. Guardia Chalaca.

La obra se ejecutó durante el mes de Marzo, antes del inicio de clases; el pintado fue de todo el colegio, incluía látex y esmalte en muros, látex en techos, carpintería de madera y fierro, pizarras, zócalos, etc.

El personal a cargo, fue el enviado por la bolsa de trabajo del Callao, este personal no se encontraba debidamente capacitado, por lo que fue necesario dirigir con detalle cada paso en el proceso de pintado.

En los análisis de costos unitarios, y en la especifica de gasto para distintas partidas, existían incongruencias como por ejemplo: el material sellador para muros, se consideraba un rendimiento bajísimo por lo que existía un sobre dimensionamiento del material; en partida de pintura de techos, no contemplaba el alquiler de escaleras; en pintura anticorrosiva para fierro, consideraba como diluyente aguarrás, y el diluyente es thinner estándar, así también otros errores saltantes.

Esta obra pública se ejecutó dentro de las Normas de Contraloría, por lo que el expediente técnico debía cumplirse con rigor, en este caso por la premura del tiempo de ejecución no se corrigió los términos del expediente, porque requería

hacer uno nuevo, pero con la aprobación de la supervisión y anotado en el cuaderno de obra, se procedió a adquirir los materiales de acuerdo a lo replanteado en obra, por el supervisor y el residente.

### **4.2.3 Supervisor de obras.**

Desarrollada en la obra:

**Banco Continental**

**Arequipa**

Cargo : Supervisor de obra.  
Cliente : Banco Continental.  
Obras : Oficina Cayma – Arequipa.  
Gerencia Administrativa Territorial Sur y  
Gerencia territorial.

Esta obra esta ubicada en la Avenida Ejercito del distrito de Cayma, en la ciudad de Arequipa.

Por la experiencia acumulada como residente de obra, esta labor de Supervisión no era ajena a mis conocimientos.

La obra se desarrolló desde el mes de Noviembre, con las primeras demoliciones; la edificación pertenece a los 2 primeros pisos del edificio “El Peral” de 13 pisos, los acabados estaban pendientes de ejecución.

Durante el desarrollo de la obra, mis funciones eran verificar el fiel cumplimiento de los requerimientos del proyectista, el Arq. Alfredo Sánchez Griñán, expresados estos en los documentos del expediente técnico que manejaba el contratistas, vigilar el cumplimiento del plazo para la ejecución de obra, valorizar los avances del contratista, autorizar los pagos por valorizaciones, evaluar adicionales, programar el ingreso de otros contratistas directos del banco, recepción de obra, y liquidación de la misma. También, gestiones ante la municipalidad de Yanahuara, para obtener licencia de funcionamiento,



licencia de letreros, ante telefónica instalación nuevas líneas de fibra óptica, ante electro sur ampliación de carga.

En cuanto a la obra misma, en las partidas de albañilería, se controló la calidad de los materiales de construcción, agregados finos, gruesos y cemento, todos estos se verificaban en obra que cumplieran con las especificaciones de dimensiones, porcentajes de finos, etc.

Para la fabricación del concreto se controló: la calidad y cantidad de agua a emplearse, las características que la mezcladora debía cumplir, con los requisitos de no haber perdido dimensión en sus paletas, que no falten las mismas, y el tiempo de batido no debía ser menor de 2 minutos, para las pruebas del concreto usamos el cono de Abrams, se midió el slam, también se tomaron probetas para pruebas a los 7 y 28 días.

Para el caso de la estructura de concreto del cajero automático, se empleo los aditivos correspondientes, para pegar concreto nuevo con antiguo.

Para la seguridad de la obra y del personal que ahí laboraba, todos los cables de extensiones eran vulcanizados, y los tomacorrientes y enchufes de seguridad, los obreros usaron casco protectores, y zapatos de suela dura para evitar accidentes con los clavos dejados en las maderas de encofrados.

Los trabajos eléctricos fueron ejecutados con material de primera calidad, tubos de tipo pesado para electroductos y

cables de cobre de distintos calibres y cubiertas de aislamiento, los tableros eléctricos empotrados que se instalaron son de fierro galvanizado con tapa y llave, barras de cobre, e interruptores termo magnéticos; para casos de interrupción del abastecimiento esta instalación cuenta con un tablero de transferencia para casos de emergencia, y un generador de arranque automático, operativo; todo el personal que laboró contaba con zapatos y guantes de seguridad para una fuerza de hasta 10 000 voltios.

En cuanto a los tableros eléctricos, estos debieron ser reubicados debido a que en el espacio asignado no era suficiente, incluso uno de ellos debimos cambiarlo del tipo de empotrar al de adosar, porque en el muro donde se reubicó no tenía el suficiente espesor.

Todos los tubos adosados y cajas rectangulares, cuadradas, u octogonales, correspondientes a los distintos circuitos de fuerza, alarmas, datos y voz, se pintaron con los correspondientes colores para su identificación.

En todas las cajas de pase, los distintos circuitos debían ser identificados con precintos de seguridad y etiqueta, y los tubos debían contar con terminales.

En la construcción de los pozos de tierra, estos se reubicaron con respecto de la posición propuesta en el proyecto debido a la presencia de una zapata correspondiente a una placa del edificio.

El trabajo de alarmas se hizo en coordinación con el encargado de la parte eléctrica, montado sensores de movimiento y

vibraciones, detectores magnéticos y de humo, circuito cerrado, comunicación telefónica y via radio, central de alarma, y sistema de iluminación a baterías, etc.

En las instalaciones sanitarias, se cambió la especificación del tanque hidroneumático debido a que lo especificado no se encontraba en el mercado, la especificación contemplaba la instalación de un tanque con membrana intermedia pero usualmente los tanques de poca capacidad no cuentan con esta característica .

Para los trabajos de seguridad en carpintería de fierro, se exigió cumplir con las características de la soldadura punto azul, y pruebas de rayos "X".

Para los trabajos de carpintería de madera, se verificó la calidad de la madera, y la correcta colocación de los materiales de acabados, por los casos en los que el acabado era pintado, la superficie fue tratada con base a la piroxilina blanca, cuando el acabado era natural se uso un tapa poros a base de piroxilina, y laca.

Se programó el ingreso a obra de los encargados de cristales y cielo raso, siempre vigilando el desarrollo de las actividades que permitan tener con anticipación los vanos para tomar medidas de los cristales laminados, que debían ser fabricados y transportados desde Lima.

Se coordinó las actividades previas a la colocación de los equipos de aire acondicionado, de manera que al empezar su trabajo no se interrumpieran con otras actividades de la obra.

Para la instalación del cielo raso acústico, todas las actividades de los encargados de la parte eléctrica y aire acondicionado se tuvo completamente concluida.

Como última etapa del trabajo, se hicieron pruebas para cada especialidad, por ejemplo en la parte eléctrica, se probó la calidad del aislamiento megando cada circuito de tomacorrientes e iluminación; se probó la resistencia a la conducción de cada uno de los pozos de tierra usando un telurómetro; también se balanceo las carga en los tableros, midiendo las cargas en cada fase con un amperímetro.

En las redes de agua, se sometió a presión cada ramal y luego la red general; también se taponaron las redes de desagüe y se verificó que no hubiera fugas de aguas servidas.

Lazamos los equipos de aire acondicionado para pruebas de arranque automático por termostato.

Todas estas actividades de pruebas fueron previas al inicio de actividades de atención al público.

**4.2.4 Contratista Banco  
Continental Iquitos.**

Cargo	:	Contratista.
Cliente	:	Banco Continental.
Obras	:	Oficina Iquitos - Loreto.

Esta obra se ubica en el centro de la ciudad, con frente a la calle Sargento Lores N° 175, a una cuadra de la plaza de Armas.

Las partidas que me encargue de ejecutar fueron las correspondientes a acabados; tabaquería de dry wall, cielo raso acústico, carpintería de puertas, pintura de ambientes, instalación de cerámico en dry wall, tabiques separadores de baño, y otros.

Para la ejecución de esta obra no se desarrollo proyecto alguno, ni arquitectura, ni especialidades. Para poder salvar este gran impase, se recurrió a contratar para la ejecución de obra a empresas y profesionales conocedores de los acabados que usualmente maneja el banco.

Por haber participado antes como supervisor, en esta oportunidad colaboré como un asistente de supervisor, ya que el banco, por no contar con un proyecto, no contrato a un arquitecto o ingeniero como supervisor de obra.

Los problemas derivados de no contar con un proyecto son múltiples, uno de los mas perjudiciales es el atraso de la obra, que se extiende en su plazo de ejecución, por tener que esperar definiciones por vicios ocultos o imponderables de obra.



## **5.- Proyectos de Exposición.**

## **5.- Proyectos de Exposición.**

## 5.1 Proyecto.- San Gabriel 777.

Arq. Oscar Borasino.

Se adjunta la relación de planos siguientes:

1. A-1 Ubicación.
2. A-2 Planta 2º Sotano.
3. A-3 Planta 1º Sotano.
4. A-4 Planta 1º Nivel.
5. A-5 Planta 2º Nivel.
6. A-6 Planta Típica 3º al 10º Nivel.
7. A-7 Planta Típica 4º al 14º Nivel.
8. A-11 Elevación.
9. A-12 Elevación.
10. A-13 Corte 1.
11. A-14 Corte 2.
12. A-15 Corte 3.
13. A-16 Corte 4.
14. A-25 Planta 9º Nivel - Dpto 901.
15. A-26 Planta 10º Nivel - Dpto 901.
16. A DC-01 Cocina Planta y Cortes – Dpto 101.
17. A DC-02 Cocina Planta y Cortes – Dpto 301,  
501,701, 1101, 1301.
18. A DC-07 Detalle Cocina – Dpto 901.
19. A DC-08 Detalle mueble de cocina.
20. A DC-09 Detalle Cocina – Dpto 901.

21. A DCL-01 Detalle closet, planta y elevación –  
Dpto. 301, 501, 701.
22. A DCL-03 Detalle closet, planta y elevación –  
Dpto. 1101, 1301.
23. A DCL-06 Detalle closet, planta y elevación –  
Dpto. 301, 501, 701.
24. A DSH-01 SS.HH. Plantas y Cortes – Dpto. 101
25. A DSH-02 SS.HH. Plantas y Cortes – Dpto. 101
26. A DSH-03 SS.HH. Plantas y Cortes – Dpto. 301,  
501,701,1101, 1301.
27. A DSH-04 SS.HH. Plantas y Cortes – Dpto. 301,  
501,701,1101, 1301.
28. A DSH-11 SS.HH. Plantas y Cortes – Dpto. 901.
29. A DSH-12 SS.HH. Plantas y Cortes – Dpto. 901.
30. A DM 01 Detalle Carpintería de madera puertas.
31. A DM 02 Detalle Carpintería de madera puertas.
32. A DM 03 Detalle Carpintería de madera puertas.
33. A DM 04 Detalle Carpintería de madera  
mamparas.
34. A DM 05 Detalle Carpintería de madera  
mamparas.
35. A DM 06 Detalle Carpintería de madera  
mamparas.
36. A DM 07 Detalle Carpintería de madera  
ventanas.
37. A DM 08 Detalle Carpintería de madera  
ventanas.

38. A DM 09 Detalle Carpintería de madera  
ventanas.

## 5.2 Supervisión de obra.-

### Banco Continental Arequipa.

Se adjunta la relación de planos siguientes:

1. A-01 Ubicación.
2. A-02 Obras Preliminares.
3. A-03 Planta acotada.
4. A-04 Planta Amoblada.
5. A-05 Cortes.
6. A-06 Cortes y Elevaciones.
7. A-07 Planta Cielo raso 1º piso. Detalles.
8. A-08 Planta Cielo raso 2º piso.
9. A-14 Equipo de oficina.
10. A-15 Equipo de oficina.
11. A-16 Carpintería de fierro.
12. A-17 Carpintería de fierro.
13. A-18 Carpintería de fierro.
14. A-19 Carpintería de fierro.
15. A-04 Replanteo Planta Amoblada 1º piso
16. A-04 Replanteo Planta Amoblada 2º piso
17. E - 1 Estructuras.

18. IE-01 Replanteo, tomacorrientes, voz, data, 1º piso.
19. IE-02 Replanteo alumbrado y alarmas 1º piso.
20. IE-03 Replanteo, tomacorrientes, voz, data, 2 piso.
21. IE-04 Replanteo alumbrado y alarmas 2º piso.
22. IE-05 Leyenda, tableros, cuadro de cargas.
23. IS-01 Red de desagüe.
24. IS-02 Red de agua y cisterna..
25. AA-01 Planta 1º y 2º piso.
26. AA-02 Cortes tablas y leyendas.



## **6.- Anexos.**

## **6.1 Memoria**

**Descriptiva y**

**Especificaciones**

**Técnicas.**

**Obra Banco**

**Continental**

**Arequipa.**

J. R. RODRIGUEZ MARTINEZ  
ALFREDO SANCHEZ GRIÑAN C.  
Arquitectos  
La Emancipación 155 - Urb. El Derby Monterrico. Telefax. 437-0029

**OFICINA CAYMA**  
Proyecto de Remodelación Oficina

**ARQUITECTURA**

- MEMORIA DESCRIPTIVA .
- ESPECIFICACIONES TECNICAS.
- METRADOS Y PRESUPUESTO BASE.

**J. R. RODRIGUEZ MARTINEZ**  
**ALFREDO SANCHEZ GRIÑAN C.**  
Arquitectos  
La Emancipación 155 - Urb. El Derby Monterrico. Telefax. 437-0029

## **BANCO CONTINENTAL** **OFICINA CAYMA**

### **Proyecto de Remodelación** **Memoria Descriptiva**

El proyecto contempla el acondicionamiento del local del primer y segundo piso del inmueble existente en la Av. Ejército No.710, Urbanización Cayma, en el distrito de Yanaguara, en la ciudad de Arequipa, para uso de la Oficina del Banco Continental. Para ello se ha tomado en cuenta las especificaciones dadas por el Banco para los proyectos de Remodelación y Nueva Imagen en cuanto a distribución, materiales y acabados.

Esta Oficina habrá de atender tanto los servicios regulares de Banca para público en general, en el primer nivel; como los de la Gerencia Territorial Sur y Gerencia Administrativa Territorial Sur, en el segundo nivel.

En el primer piso se ha considerado 6 posiciones para Recibidores-Pagadores, 4 posiciones abiertas para el Jefe de Gestión Operativa, el Gestor de Plataforma y dos Gestores Comerciales, y una oficina cerrada para el Gerente de Oficina; así como el Cuarto de Caja Fuerte y dos Cajeros Automáticos, con una exclusiva que dé seguridad al usuario, con un ingreso independiente desde el exterior. En este mismo nivel se encuentra el Centro de Consumo e Hipotecario, con 3 posiciones abiertas para dos Gestores de Plataformas y el Jefe del Centro, así como un ambiente cerrado para la Sala de Reuniones.

En la zona de servicio del primer piso se considera la construcción de una Sala de Capacitación, el ambiente de Cómputo y Alamas, el Economato, el Cuarto de Limpieza, los Servicios Higiénicos, el Archivo y la Sala de Máquinas.

En el segundo piso se ha considerado en el área de la Gerencia Territorial Sur, una oficina cerrada para el Gerente, y 11 posiciones abiertas para la Secretaria, el Jefe de Recuperación con tres abogados, el Jefe de Seguimiento, el Jefe de Admisión con un Analista, el Jefe de Promoción y dos futuros ejecutivos.

En el área de la GAT Sur se ha considerado una oficina cerrada para el Gerente y 16 posiciones abiertas para la Secretaria, el Jefe de Organización, el Jefe de Administración y 13 técnicos. Cada Gerencia cuenta con una zona de espera y comparten una Sala de Reuniones, un Archivo, un manual y los Servicios Higiénicos.

Las fachadas del inmueble tendrán modificaciones, rediseñando la carpintería de fierro y cristal de las mismas, a fin de darle nueva imagen a la Oficina.

El área a remodelar es la siguiente:

Area techada en piso 1:	553.60 m2
Area techada en piso 2:	535.10 m2
Total área techada de la Oficina:	1088.70 m2
Total área sin techar (patio U.C.):	9.70 m2

**J. R. RODRIGUEZ MARTINEZ**  
**ALFREDO SANCHEZ GRIÑAN C.**  
Arquitectos  
La Emancipación 155 - Urb. El Derby Monterrico. Telefax. 437-0029

**BANCO CONTINENTAL**  
**OFICINA CAYMA**  
**Proyecto de Remodelación**  
**Especificaciones Técnicas**

El presente documento precisa las características de los materiales y acabados requeridos para la ejecución de las obras de acondicionamiento y equipamiento de mobiliario contemplados en este proyecto; asimismo describe el ámbito de trabajo contemplado en cada una de las partidas que conforman el expediente técnico.

Las especificaciones deben verse con los planos del proyecto de diseño interior, estructuras e instalaciones eléctricas, sanitarias y de aire acondicionado.

Se llevará constantemente, a cargo del Constructor, un Cuaderno de Obra, en el que los arquitectos anotarán las observaciones, harán las aclaraciones y se dejará constancia de la aprobación de todas las muestras.

El Constructor presentará bajo su responsabilidad un Cronograma de avance de obra que contemplará en sus diferentes etapas, la intervención de los contratistas será de tal manera que no exista interferencia en sus trabajos, tanto en los plazos de ejecución como en los elementos que deben estar listos para la intervención de otro, sobre todo en los casos en que éstos sean complementarios.

El Constructor mantendrá un ingreso fácil de controlar, no depositará materiales ni escombros en la vía pública, fuera de los límites de la propiedad.

El Constructor será responsable de haber estudiado perfectamente todos los planos y especificaciones y haber hecho notar si hubiese alguna descoordinación o si faltase algún detalle, antes de la firma del contrato, de lo contrario será asumido por el Constructor, sin costos adicionales.

## 1.00 TRABAJOS PRELIMINARES

### 1.01 INSTALACION DE CONTRAΪSTA

Se considera dentro de esta partida el traslado del equipo necesario para la obra al inicio y final de la ejecución, y el traslado de elementos de cierre provisional de vanos al ser estos desmontados.

### 1.02 TRAZADO Y REPLANTEO

Se refiere al trazado de las estructuras y los muros a construir. Una vez verificadas las medidas exactas de la estructura a conservar se hará el replanteo ó se rectificará el trazo para los nuevos muros especificados en este proyecto, según se detalla en los planos A-02 y A-03, y las especificadas en el proyecto de estructuras.

### 1.03 GUARDIANIA

Esta partida considera el servicio de guardiania, las 24 horas del día, que habrá de tener el local mientras dure los trabajos de acondicionamiento.

## 2.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS

### 2.01 RETIRO Y ELIMINACION DE MALEZA

Las obras contempladas en esta partida incluyen el retiro de plantas, arbustos y vegetación -que pueda ser rescatable para el Banco en este inmueble u otra ubicación que se decida; para este efecto se coordinará con el Banco a fin de retirarlas sin producirles daño. Todo el resto de material de vegetación se considerará maleza a retirar.

### 2.02 PICADO DE FALSO PISO PARA RELLENO DE NUEVA VEREDA

Con el fin de vacear una nueva vereda en el retiro dejado entre el eje A y el área de los Cajeros Automáticos, se habrá de retirar el falso piso necesario para proceder al relleno descrito en la partida 2.03. Ver planos A-02 y A-03.



### 2.03 RELLENO DE TIERRA Y APISONADO DE NUEVA VEREDA

En el retiro dejado entre el eje A y el área de los Cajeros Automáticos, se habrá de vacear una nueva vereda para lo que luego de haber picado el falso piso necesario, partida 2.02, se rellenará con tierra y se procederá a compactar con pisón, sobre la superficie de terreno previamente nivelada y compactada al nivel necesario para vacear falso piso de 4" descrito en la partida 5.02. Ver planos A-02 y A-03.

### 2.04 CORTE DE TIERRA PARA NUEVA RASANTE Y APISONADO

En esta partida se contempla el corte de tierra en el jardín donde se construirá el patio para las Unidades Condensadoras, hasta lograr el nivel necesario para poder realizar las obras del apisonado.

Esta superficie sobre la cual habrá de vacearse el nuevo falso piso se habrá de compactar con pisón, sobre la superficie de terreno previamente nivelada, hasta obtener una superficie debidamente nivelada y compactada al nivel necesario para vacear falso piso de 4" descrito en la partida 5.01.

Todo el material excedente a eliminar, está contemplado en la partida 2.05.

### 2.05 ELIMINACION DE DESMONTE Y MATERIAL EXCEDENTE

Se retirará el material excedente, producto de las partidas antes descritas. Es responsabilidad del constructor retirar y depositar dicho material en los lugares señalados y aceptados por la autoridad local.

Nota: Al inicio de la obra y en forma periódica deberá realizarse limpieza de los elementos residuales en la obra.

## 3.00 OBRAS PRELIMINARES

### DEMOLICION

- 3.01 - 3.02 Estas partidas se refieren a la demolición de los muros, así como la demolición del alfeizar en el eje C entre 6 y 7 (Sala de Máquinas). En el segundo nivel también se habrá de demoler la plataforma de concreto ubicada entre el eje 2 y los servicios higiénicos; el relleno en piso del baño de la actual oficina. Ver indicaciones en el plano A-02.

La demolición de los muros se procederá a efectuar con cinceles muy afilados y martillos de hasta 2Kg. de peso como máximo, hasta independizar los elementos a demoler de la estructura, evitando rajaduras y agrietamiento en ésta.

#### RETIROS

- 3.03 - 3.04 En estas partidas se considera el retiro de elementos existentes actualmente: Piso de tapizón y su contrapiso en la actual oficina del segundo nivel, y zócalo cerámico en su baño, según se indica en el plano A-02.

El desmonte producido está considerado en la partida 3.10.

#### ESCAROTEADO

- 3.05 - 3.07 En estas partidas se considera el escarotado de la superficie de los muros hasta una altura de aproximadamente 10 cm. y de 40 cm. según corresponda, para luego poder colocar el contrazócalo y zócalo respectivamente, a ras con el tarrajeo, según se indica en los detalles 306, 309-310 y 315, lámina A-20. Ver indicaciones en las láminas A-02 y A-03.

También se habrá de escarotear la superficie de la tapa de concreto de las cisternas del edificio para luego poder enchaparla con porcellanato, lo cual está considerado en la partida 9.01.

#### 3.08 PICADO DE LOSA ALIGERADA ( CAJAS LUMINARIAS – PISO 2 )

Esta partida se refiere al picado de la losa aligerada donde irán empotradas las luminarias del piso 2, según se indica en la lámina A-08. En obra se habrá de verificar tanto la ubicación de las cajas existentes como las viguetas de costura intermedias para replantear la distribución de los artefactos indicados si fuera necesario.

#### 3.09 PICADO PARA INSTALACIONES ELECTRICAS

Esta partida se refiere al picado de piso, muros y cielo raso por donde irán embutidas las tuberías de las instalaciones eléctricas.

El resane de estos picados está contemplado en la partida 7.07.

### 3.10 ELIMINACION DE DESMONTE

Se retirarán los escombros de las demoliciones, escaroteados y picados a medida que se produzcan.

Es responsabilidad del constructor, retirar y depositar dichos escombros en los lugares señalados y aceptados por la autoridad local.

Nota: Al inicio de la obra y en forma periódica deberá realizarse limpieza de elementos residuales en la obra.

### 4.00 RETIRO DE CARPINTERIA Y MOBILIARIO

4.01 - 4.04 Está contemplado en estas partidas el retiro de elementos de carpintería de fierro, madera y cristal; artefactos de iluminación que no se habrán de utilizar, así como el mobiliario y otros, los cuales serán depositados en el lugar que el Banco indique. Este retiro y traslado formará parte de esta partida.

Estos elementos están indicados en el plano A-02, con el código:

FR- Carpintería de fierro a retirar; no se habrá de reutilizar en el local.

MR- Carpintería de madera a retirar; no se habrá de reutilizar en el local.

CR- Carpintería de cristal a retirar; no se habrá de reutilizar en el local.

### 5.00 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

#### FALSO PISO

5.01 – 5.02 En el nuevo patio para las Unidades Condensadoras, entre los ejes C-D y 6-7, se vaceará un falso piso. Una vez terminada la compactación del terreno, éste se regará y se curará con agua. El falso piso será de cemento:arena:piedra chancada 3/4", con una resistencia de 100 Kg/cm<sup>2</sup>; de 10 cm. de espesor. La cara superior será lo suficientemente rugosa para facilitar la adherencia del contrapiso. Podrán contener tuberías de instalaciones de hasta 1 1/2" de diámetro; las mayores estarán debajo. No habrá tuberías en los contrapisos.

En el caso del retiro dejado entre el eje A y el área de los Cajeros Automáticos, donde se ampliará la vereda existente, el nuevo falso piso tendrá un acabado similar a éste.

### 5.03 CONTRAPISO

Esta partida contempla el vaceado del nuevo contrapiso en toda la oficina. La altura del contrapiso será la que permita alcanzar los niveles terminados con las baldosas de porcellanato ó piso de alfombra.

El contrapiso será de aproximadamente 50mm. dividido en dos capas. La primera de mortero cemento-arena en proporción 1:5 de 40mm. de espesor, y la segunda en proporción 1:2 de 10mm. de espesor, que se colocará estando aún fresca la primera. capa.

Se dejará acabado rugoso, con plancha de madera quedando nivelada, uniforme y además rayado para garantizar la adherencia de las baldosas de porcellanato ó piso de alfombra según sea el caso. El curado será durante los siete días consecutivos posteriores al vaciado

El contrapiso tendrá una resistencia mínima de 110 Kg / cm<sup>2</sup>. Se realizará una vez tendidas las tuberías y colocadas las cajas de salida de la instalación eléctrica.

## 6.00 OBRAS DE CONCRETO ARMADO

### 6.01 TABLERO DE OVALIN

Se refiere a la obra de concreto armado, necesaria para construir los tableros de los servicios higiénicos, según el detalle típico de la lámina A-12. El tablero tendrá una armadura en doble sentido de Fe. Ø 3/8" cada .20 mt. Ver láminas A-03, A-10 y A-11. El concreto a utilizar será de 175 kg/cm<sup>2</sup> de resistencia.

### 6.02 LAVADERO DE MECHONES

Se refiere a la obra de concreto armado del lavadero de mechones de los Cuartos de Limpieza, según el plano A-03, A-10 y A-11, y detalle 316 del plano A-20. Tendrá una armadura de doble sentido de Fe Ø 3/8" cada 0.20 mt. El concreto a utilizar será de 175 kg/cm<sup>2</sup> de resistencia.

## 7.00 REVOQUES Y ENLUCIDOS

Se revocarán las superficies de albañilería y concreto armado a realizar, descritas en las partidas 6.00, y en el proyecto de Estructuras.

La arena a emplearse será natural, bien graduada y limpia, libre de salitre y materias orgánicas, no deberá ser arcillosa. El agua tiene que ser fresca, limpia y libre de ácidos, aceites y sales.

Los revoques se harán con mortero cemento-arena, en proporciones 1:5 con resistencia mínima de 50 kg/cm<sup>2</sup>. Se aplicará sobre superficies de ladrillo y concreto.

Previamente mojados, los paños se harán de una vez acabándolos con la misma textura y color. Las esquinas cóncavas, tanto verticales como horizontales serán en ángulo recto. Las aristas de esquinas convexa verticales y horizontales se harán con un boleado de 2 mm. de diámetro.

### 7.01 - 7.02 TARRAJEO FROTACHADO

Se refiere al tarrajeo de todas las superficies internas y externas del local, muros, columnas, vigas, derrames y dinteles, así como el resane debido a la demolición de muros, apertura de vanos.

El tarrajeo se aplicará sobre superficies previamente humedecidas. El acabado será plano y derecho; las intersecciones de los muros, dinteles y columnas presentarán aristas claras, exigiéndose una línea recta, perfecta y ángulos rectos.

### 7.03 TARRAJEO PRIMARIO

Esta partida considera el tarrajeo primario de las superficies de los baños y cuartos de limpieza a ser enchapadas con baldosas de cerámica, según se describe en los planos A-10 a A-12.

Igualmente se ha contemplado el área a enchapar con baldosas de gres porcellanato en la fachada principal según indicaciones en los planos A-05 y A-06, y detalles 309, 310 y 315 en la lámina A-20. El rayado se hará estando el tarrajeo fresco, de modo que facilite la colocación de las baldosas.

#### 7.04 TARRAJEO PARA RECIBIR CONTRAZOCALO

Los muros que habrán de recibir contrazócalo de madera y porcellanato se tarrajearán de modo que el contrazócalo esté enrasado con la superficie del muro, según detalles 306 y 307 de la lámina A-20. Ver indicaciones en las láminas A-03, A-05 y A-06. La bruña está considerada en la partida 7.05.

#### 7.05 BRUÑAS

El zócalo y contrazócalo de porcellanato, colocado siempre a ras con el acabado, será remarcado por una bruña fina de 1 cm. Lo mismo ocurre con el contrazócalo de cemento y el zócalo cerámico en los baños y cuartos de limpieza.

También se incluye la bruña que remarca el contrazócalo de madera. Ver indicaciones en las láminas A-03, A-05, A-06, y detalles en el plano A-20.

#### 7.06 TARRAJEO DE PASES PARA SISTEMA DE VENTILACION

Esta partida considera el tarrajeo de los derrames de los pases considerados en el proyecto de Aire Acondicionado, indicados también en los planos A-07 y A-08.

#### 7.07 RESANE POR INSTALACIONES ELECTRICAS

Esta partida considera el resane de las superficies de los muros, piso y cielo raso, resultantes del picado realizado para embutir las tuberías de las instalaciones eléctricas, considerado en la partida 3.09.

### 8.00 TABIQUERIA SECA

#### 8.01 -8.02 CIELO RASO

Estas partidas contienen los requerimientos que corresponden a los trabajos de provisión e instalación de tabiquería seca (Dry Wall) que se ejecutarán en el cielo raso del Hall de ingreso y exclusiva del Cajero Automático en el primer piso, y en el alero sobre la fachada principal en el segundo piso; según se indica en los planos A-07 y A-08.

En el caso del cielo raso en el primer piso, se habrá de utilizar planchas de yeso de ½" y bastidores de fierro galvanizado de 1 5/8" para lograr que éste sea lo más delgado posible.

El cielo raso habrá de ser luego empastado y pintado; para ello se habrá dejado que la masilla seque bien antes del lijado final. En el caso del primer piso, se utilizará pintura óleo mate color blanco, similar al de las baldosas; en el segundo piso, al estar en exterior, se utilizará pintura latex polivinilico de exteriores color gris 6023. Todo esto también está considerado dentro de esta partida.

#### 8.03 – 8.07 FRISO EN CIELO RASO

Estas partidas contienen los requerimientos que corresponden a los trabajos de provisión e instalación de tabiquería seca (Dry Wall) que se ejecutarán en el friso de remate del cielo raso del Hall, en el piso 1, según se indica en el plano A-07, detalles 411 y 417. Este friso de tabiquería seca habrá de ser luego empastado y se acabará en pintura óleo mate color blanco, similar al de las baldosas; para ello se habrá dejado que la masilla seque bien antes del lijado final

También se considera el friso de remate de cielo raso en la zona de la escalera 1, en el primer piso, según detalles 401, 405, 409 y 416. Este friso circular de tabiquería seca habrá de ser luego empastado; se recomienda segmentar la plancha en tramos pequeños con el fin de dar la curva indicada en la lamina A-07; se acabará en pintura óleo mate color blanco, similar al de las baldosas en todas las superficies internas; y en el caso de la cara que da al exterior del local, en el eje C, sobre la ventana F-4, se utilizará pintura latex polivinilico de exteriores color gris 6023. La masilla estará bien seca antes del lijado final

Para el segundo piso, se incluye los frisos según detalles 413-414 y 408 con 415. En éstos se utilizará pintura latex polivinilico satinado color gris claro en el interior del local, y en el exterior, pintura latex polivinilico de exteriores color gris 6023.

En todos los casos antes descritos, el empastado y pintura también está considerado dentro de esta partida. Ver planos A-07 y A-08.

#### 8.08 TABIQUE EN ARCHIVO PISO 2

Esta partida contiene los requerimientos que corresponden a los trabajos de provisión e instalación de tabiquería seca (Dry Wall) que se ejecutarán como cerramiento del archivo en el piso 2, sobre el eje 6, según se indica en el plano A-03.



La masilla estará bien seca antes del lijado final. En el tabique se colocara necesariamente esquineros metálicos o de plástico bien masillados; en los umbrales se dejarán listones de madera para el nuevo marco.

#### 8.09 TAPA DE CAJA RECESADA PARA LUMINARIAS EN S.H.M. PISO 2

Esta partida contiene los requerimientos que corresponden a los trabajos de provisión e instalación de tabiquería seca (Dry Wall) que se ejecutarán como cerramiento de la caja recesada para luminaria que se encuentra en el Servicio Higiénico de mujeres en el segundo piso, según se indica en el plano A-08. La masilla estará bien seca antes del lijado final. Este es el único caso en que se tapa la caja existente pues en el resto de la zona pública, el falso cielo raso oculta las cajas existentes que no se habrán de utilizar.

#### 9.00 PISOS, PASOS Y CONTRAPASOS

9.01 - 9.02 En estas partidas está considerado el transporte e instalación de las baldosas de gres porcellanato a ser proporcionado por el Banco. En el hall público de la Oficina se instalará el porcellanato color Apricena, acabado Lucidato de .40 x .40.

En los ambientes de la zona de servicio del piso 1 y 2, y en la superficie de la tapa de concreto de las cisternas del edificio, se instalarán las baldosas de gres porcellanato color Lucerna, acabado Naturale, de .30 x .30.

Todo esto se indica en la lámina A-03, y detalles de la lámina A-20.

La junta entre baldosas será de 2 a 3 mm. de espesor; la fragua será pareja y homogénea y en cemento de coloración similar a las baldosas.

El inicio de colocación de las baldosas, se indica en el plano A-03. En el Hall, la trama siempre será paralela ú ortogonal a los módulos mostrador de los Recibidores-Pagadores (eje A).

La unión de piso porcellanato con alfombra fija será con un junquillo de PVC especial de 25 mm. según detalle 301, lámina. A-20, el cual está considerado en la partida 2.04 del Anexo. Los cambios de piso serán al mismo nivel.

### 9.03 CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO

Esta partida se refiere al piso de cemento pulido y bruñado en la Sala de Máquinas y el patio de Unidades Condensadoras en el primer y segundo piso, según se indica en el plano A-03. Se usará una mezcla de cemento y arena en proporción 1:2. Se curará con agua y no se transitará hasta después de cuatro días.

### 9.04 CANTO DE CEMENTO RUGOSO

Esta partida se refiere al canto de cemento rugoso en la grada de ingreso al Hall y exclusiva del Cajero Automático, en el primer piso, según detalle 313 de la lámina A-20, e indicaciones en A-03 y A-06.

## 10.00 ZOCALOS Y ENCHAPES

### 10.01 ZOCALO DE PORCELLANATO EN FACHADA

Se habrá de enchapar parte de la fachada según se indica en las elevaciones de la lámina A-06, y detalles 309, 310 y 315 del plano A-20.

Se utilizará a tal efecto, baldosas de gres porcellanato color Apricena, acabado Lucidato de .40 x .40. En esta partida se considera tanto el transporte como la instalación de las baldosas de gres porcellanato a ser proporcionado por el Banco.

La fragua se hará en base a cemento blanco, ocre negro y Sika impermeabilizante. El color deberá ser similar al del enchape; el espesor de la fragua será de 2.5 a 3.0 mm. El color deberá lograrse igual que el enchape.

### 10.02 ZOCALO CERAMICO

Se utilizará mayólicas .20 x .20 marca Celima de primera calidad color gris piedra para revestir las paredes de los servicios higiénicos y cuartos de limpieza. Tendrá una altura de 1.60 mts. (8 hiladas). Se ha de prever la colocación de los espejos, aparatos y accesorios sanitarios. Ver láminas A-10 a A-12.

Igualmente se utilizará para revestir los lavaderos de mechones, en los Cuartos de Limpieza, rematando las esquinas convexas con perfiles plásticos tipo Rodoplast o similar, también incluidos en esta partida, según detalle 316, plano A-20.

La fragua se hará en base a cemento blanco, ocre negro y sika impermeabilizante. El espesor de la fragua será de 2.5 a 3 mm. El color deberá lograrse similar al enchape.

#### 10.03 PANELES AISLANTES EN AMBIENTE UNIDADES CONDENSADORAS

Esta partida contiene los requerimientos que corresponden a los trabajos de provisión e instalación de los paneles aislantes de nórdex perforado y lana de vidrio que recubrirán las paredes interiores del ambiente de las Unidades Condensadoras en el piso 2, a fin de aislarlo acústicamente. Ver detalle 318 de la lámina A-20, e indicaciones en A-03.

#### 11.00 CONTRAZOCALOS

##### 11.01 - 11.02 CONTRAZOCALO DE GRES PORCELLANATO

Se instalará en todos los muros que tengan contiguo piso de baldosas de porcellanato, además de los puntos donde lo indique el plano A-03. Serán de 10 cm. de altura y se enrasarán con la superficie del muro tarrajado. Ver detalles 306 y 312 de la lámina A-20.

Se incluye el transporte e instalación de las baldosas de gres porcellanato a ser proporcionado por el Banco en piezas de .40 x .40 ó .30 x .30, según sea el caso. Dentro de esta partida está considerado el corte de las piezas.

##### 11.03 CONTRAZOCALO DE MADERA

Se instalará en todos los muros que tengan contiguo piso de alfombra. Serán de caoba seca de 10x100 mm., de cantos rectos. El contrazócalo de madera irá enrasado con la superficie del muro tarrajado.

Se acabarán en laca acrílica color gris oscuro 43 Cont.407-929, lo cual también está incluido en esta partida. Los empalmes lineales deberán quedar perfectamente enrasados y los esquineros se harán en corte de cola. Se usarán piezas regulares de 3,00 mts. de largo, evitando empalmes en tramos cortos. Se fijarán a la pared mediante tornillos de 1½" y tarugos de madera a una distancia máxima de 1,20 mt. entre cada uno, debiendo esconderse la cabeza del tornillo mediante tapón de madera de 3/8" de diámetro. Ver detalles 305 y 307 en la lámina A-20, e indicaciones de la lámina A-03.

#### 11.04 CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO

Se refiere al contrazócalo de cemento que llevará la Sala de Máquinas y los ambientes de las Unidades Condensadoras en los pisos 1 y 2, según indicación del plano A-03, y detalles 308 y 318 del plano A-20.

Se hará con mortero de cemento-arena en proporciones 1:5, al cual se le añadirá aditivo en polvo Imperket o similar, de acuerdo a recomendación del fabricante. Deberán seguirse las instrucciones proporcionadas por el fabricante del producto que haya sido autorizado.

#### 12.00 CARPINTERIA DE MADERA

Se refiere a la construcción e instalación de puertas, rejillas, jambas y tabiques con elementos de madera; todo el trabajo se ceñirá a las secciones, detalles y medidas especificadas en la lámina A-13. También se considera en estas partidas la pintura que se usará como acabado según sea el caso.

Se usará madera de cedro de primera calidad, selecta y escogida, proveniente de Iquitos ó Pucallpa. Será derecha, sin rajaduras ó partes blandas que afecten su resistencia ó su aspecto. Estará bien seca, de preferencia secada en horno; en caso contrario, un mínimo de 5 meses de secado natural, aceptándose con 12% de grado de humedad máximo. Toda la madera será tratada con preservante anti-termita, a base de pentaclorofenol.

Las puertas contraplacadas se forrarán con planchas de aglomerado tipo maderba ó similar, a base de fibra de bagazo de caña prensado con cola de urea-formaldehído como aglutinante, con tratamiento antitermita y fungicida a base de pentaclorofenol y emulsión de parafina para protegerla contra la humedad. La densidad será de 700 kg/m<sup>3</sup>. Deberán estar bien calibradas y presentar superficies sin manchas ni imperfecciones.

Los marcos indicados en los detalles, se instalarán en su posición, fijándoseles con tornillos, cuya medidas se determinarán para cada caso, teniendo en cuenta que éstos deben penetrar un mínimo de 40 mm. en los tacos que previamente se han colocado en los vanos. Los tornillos serán colocados en huecos de 15x15mm. de

profundidad, a fin de esconder la cabeza, tapándose con tarugo puesto al filo de la madera y lijándose posteriormente.

#### 12.01-12.10 PUERTAS M-1 A M-9 Y M-12

Estas partidas se refieren a las puertas descritas en el plano A-13. Serán contraplacadas, con madera cedro para bastidores interiores y piezas de marcos, jambas visibles y rejillas. Todas estas piezas expuestas se acabarán con poliuretano transparente. La maderba será de 6 mm., evitando que durante el proceso de ejecución de las piezas, éstas se humedezcan. Los marcos serán de cedro de 2"x4".

Las puertas irán revestidas en fórmica color gris 6023, llevando aplicas de ½" laqueadas en su contorno.

En la puerta del Cuarto de Caja Fuerte, M-2, se tendrá especial cuidado con la ubicación de la cerradura, considerando la altura en que se colocará la de la reja adyacente F-2.

#### 12.11 M-13 TABIQUE R/P

Esta partida se refiere al tabique de madera en la zona de los R/P. Será de cedro y se acabará con pintura poliuretano color 407.926 para marcos y zócalo, y 375.924 para el resto. Se detalla en la lámina A-13. El cristal se considera en la partida 16.03.

#### 12.12 – 12.13 M-10 Y M-11 REJILLAS

Estas partidas se refieren a las rejillas que se colocarán a modo de tapa en los ductos de ventilación sobre el eje A, entre 5 y 6, en los servicios higiénicos del primer piso y el archivo adyacente.

En el caso de las correspondientes a los servicios higiénicos, en dos de ellas se colocará los extractores especificados en el proyecto de Aire Acondicionado. La dimensión del vacío dejado para ello, se habrá de calibrar de acuerdo a las medidas reales del extractor.

Las tapas en los Servicios Higiénicos se pintarán al duco color gris claro acrílico satinado. Las rejillas en el Archivo se acabarán con poliuretano transparente.

#### 12.14 – 12.24 M-14 A M-24 JAMBA DE MADERA EN ALFEIZAR

A lo largo de los vanos correspondientes, se colocará una tapa de madera, según se indica en el detalle 202, plano A-13. Será de caoba seca, y en las secciones que se indica en el detalle.

Se acabará con poliuretano transparente, lo cual también está incluido en esta partida. Los empalmes lineales deberán quedar perfectamente enrasados. Se fijará mediante tornillos de 1½" y tarugos de madera, debiendo esconderse la cabeza del tornillo mediante tapón de madera de 3/8" de diámetro. Ver indicaciones en el plano A-03.

#### 12.25 – 12.29 M-25 A M-29 TABIQUES EN SERVICIOS HIGIENICOS

Estas partidas se refieren a las tabiquerías en los servicios higienicos según se detalla en las láminas A-10 a A-12.

En estas partidas se incluyen todos los accesorios necesarios para la instalación; las bisagras de gravedad y la cerradura tipo tarjeta que se especifican están consideradas en la partida 15.00.

Las piezas metálicas se pintarán color gris policromado oscuro 180391 Tekno, y se seguirán las especificaciones generales para carpintería metálica descritas en la partida 14.00. Las planchas MDF se pintarán con poliuretano color gris claro. La pintura de todos los elementos se incluye también dentro de esta partida.

#### 12.30 PARTES DE MADERA EN PASAMANOS F-23

Esta partida se refiere a las partes de madera del pasamanos F-23 de la escalera 1, descritas en el plano A-09. Será hecho en madera cedro debidamente seleccionada. Tanto el pasamano como el forro serán en madera laminada; el contratista garantizará la correcta adherencia del laminado. Se acabará en poliuretano transparente para el caso del pasamano, y en laca acrílica color gris

oscuro 43 Cont.407-929, para el caso del forro de madera en el murete. La pintura también se incluye en esta partida.

### 13.00 EQUIPAMIENTO

13.01-13.06 Esta partida se refiere al mobiliario a realizar como parte de la remodelación del local. Estos son: MR-TVH (Tablero y mueble alto para Servidor y Alarmas), MR5 (Tablero de Recuento), MU-1 (Tablero en ambiente de Cajero Automático), MU-2 (Casillero del Guardián), MU-3 (Mueble de Limpieza), MU-4 (Mueble del Lavamopas piso 2). Se detallan en la lámina A-15.

Los tableros serán post-formados color gris 6023, sobre un bastidor de madera cedro según detalles 202-206, 209-210. Los muebles altos en MR-TVH y MU-4 habrán de utilizar puertas post-formadas con plancha plástica laminada color gris humo. El tablero interior será graduable utilizando para ello soportes de PVC, dichos tableros serán de maderba de 19 mm. con melamina, ver detalles 207-208 y 211.

Los muebles MU-2 y MU-3 se realizarán con maderba de 19mm., revestida con lámina plástica gris humo según detalles 212-215.

La cerrajería está contemplada en la partida 15.00.

### 14.00 CARPINTERIA METALICA

Se refiere a la fabricación e instalación de aquellos elementos metálicos que no tenga función estructural. Los elementos a utilizar serán perfiles, tubos, barras y platinas, cuyas dimensiones están especificadas en los planos A-16 a A-19.

Las barras, perfiles y tubos serán rectos, lisos, sin dobladuras, abolladuras ni oxidaciones; de formas geométricas bien definidas, no se usará masillas de ningún tipo para encubrir las. No se aceptará piezas que tengan porosidades, cavidades, cangrejas, abombados, ampollas, grietas, ni huellas de laminación.

La fabricación será con un acabado perfecto, con encuentros y ensamblajes exactos, la cerrajería será colocada en el taller, en todos los casos que sea posible; la piezas a su instalación se habrán arenado y esmerilado debidamente en su soldaduras.



El acabado de la carpintería metálica será en esmalte epóxico poliámido color azul 5002 para las piezas F-1 y F-4 a F-17, mampara y ventanas que dan al exterior y al jardín, y color gris policromado oscuro 180391 Tekno para las demás piezas. Será aplicado sobre una base anticorrosiva epoxi poliámida igualmente. La pintura de las piezas metálicas se incluye también en esta partida.

El acabado superficial final será en poliuretano transparente semi-brillante para proteger el color del esmalte. Las capas de pintura se aplicarán a soplete, sobre una superficie libre de óxidos, excesos de soldadura, etc. No se aceptarán ondulaciones, abolladuras, ni masillas de ningún tipo para encubrirlas.

Los planos muestran por lo general, solamente, los requerimientos arquitectónicos, siendo responsabilidad del proveedor la colocación de anclajes y platinas empotradas en la albañilería, considerado también en estas partidas.

14.01 -14.23 Están consideradas en estas partidas, las carpinterías metálicas definidas como:

- - F-1 : Mampara de ingreso (fachada principal).
- F-2 : Reja en el Cuarto de Caja Fuerte.
- F-3 : Puerta de escalera de escape (pisos 1 y 2).
- - F-4 a F-7 : Ventanas Hall piso 1, hacia el jardín.
- F-8 : Ventana en Sala de Capacitación piso 1.
- F-9 a F-10 : Ventana en piso 2 hacia el jardín.
- F-11 : Ventana en piso 2 sobre la fachada principal.
- F-12 a F-13 : Ventana en piso 2 hacia el jardín.
- F-14 a F-15 : Ventana en piso 2 hacia la calle Tronchaderos.
- - F-16 a F-17 : Rejilla en Servicios Higiénicos piso 2.
- F-18 : Escalera Sala de Máquinas.
- F-19 : Pasamanos en ambiente Unidades Condensadoras piso 2. X
- F-20 : Reja en patio de la Sala de Maquinas.
- F-21 : Puerta ingreso jardín (escalera de escape, piso 1).
- F-22 : Ventanas en escalera principal.
- F-23 : Pasamano escalera principal.

Se consideran en estas partidas todos los accesorios necesarios para la instalación, incluyendo perfiles, tubos, planchas y platinas de fierro, así como las bisagras construidas según detalle 230, y el picaporte indicado en 259, 263 y 270. Se encuentran descritos en los planos A-16 a A-19.

En las piezas F-1 y F-4 a F-15, la sección de los marcos de acero serán de 50 x 100 mm. y de 3 mm. de espesor. Tendrán junquillos de ½"x ½", soldados exteriormente y atornillados interiormente, donde se fija el cristal incoloro trilaminado de 13mm., ó laminado de 10 mm. de espesor; las uniones de cristal y metal serán siliconeadas en toda su extensión. El cristal a utilizar está considerado en la partida 16.01 y 16.02.

Las puertas de acceso de la mampara F-1 llevará aldabas en la parte superior e inferior, para candado de 60 mm. Las hojas batientes en F-1 y en las ventanas F-4 a F-15 tendrán un picaporte de fierro soldado, según detalles 259, 263 y 270.

En la reja F-2, en el Cuarto de Caja Fuerte, se tendrá especial cuidado con la ubicación de la cerradura, considerando la altura a la que se coloque la de la puerta de madera adyacente, M-2.

Las cerraduras y los topes de caucho en F-2 y F-3 están considerados en la partida 15.00.

## 15.00 CERRAJERIA

Comprende el suministro e instalación de las cerraduras, bisagras, picaportes, etc. La cerrajería será puesta en obra en sus envases originales y se instalará siguiendo las instrucciones del fabricante.

Antes de comenzar los trabajos de pintura, se procederá a proteger todos los elementos visibles de la cerrajería, tales como perillas, escudos rosetas y otros, con tiras de papel adhesivo, de manera que no afecte el acabado del material.

Antes de entregar la obra se removerán las protecciones y se hará una revisión general de toda la cerrajería.

### 15.01 CERRADURAS

- C-1 : Cerradura de dos perillas con llave exterior y botón interior. En función y acabado deberá ser similar a la cerradura SCHLAGE A-53PD, acabado 626, modelo Orbit.
- C-2 : Cerradura de privacidad, de doble perilla con botón interior. Puede ser abierta desde el exterior con una llave de emergencia o herramienta similar. En

función y acabado será similar a la cerradura SCHLAGE A-40S, acabado 626 modelo Orbit.

- C-3 : Cerradura de doble perilla libre. En función y acabado deberá ser similar a la cerradura SCHLAGE A-10S, acabado 626, modelo Orbit.
- C-4 : Cerradura de doble perilla; pomo exterior fijo, sólo se acciona con llave; pomo interior libre. En función y acabado deberá ser similar a la cerradura SCHLAGE A-80PD, acabado 626, modelo Orbit.
- C-7 : Cerradura para cajón pesado 0301-00005 HAFFELE.
- C-9 : Cerradura de pestillo (deadbolt). Se acciona con llave por ambos lados. En función y acabado deberá ser similar a la cerradura SCHLAGE B-162N, acabado 626.
- C-10 : Cerradura tipo tarjeta, de embutir por la cara interior. La lengüeta se proyecta o retrae con perilla en un solo lado, en este caso el interior. En función y acabado será similar a la cerradura IVES S48, acabado cromo. Se utiliza en los tabiques de los Servicios Higiénicos.
- C-12 : Cerradura electrónica lectora de tarjetas marca NCR. Se utiliza en la puerta de la exclusiva del Cajero Automático en F-1.

Por cada cerradura se entregarán tres llaves, puestas en anillos, sobre un tablero, indentificadas con el nombre del ambiente al que pertenecen.

## 15.02 BISAGRAS

- B-1 : Bisagras Capuchinas de 4" x 4", aptas para puertas de 50 mm. Serán suministradas con tornillos para madera. El acabado será US26D y deberán ser similares a las bisagras STANLEY F179. Se colocarán 2 en la parte inferior de cada hoja.
- B-2 : Bisagras de resorte 4 "x 4", aptas para puertas de 50 mm. Serán suministradas con tornillos para madera. El acabado será US26D y deberán ser similares a las bisagras STANLEY 2060R. Se colocará 1 en la parte superior de cada hoja.

- B-3 : Bisagras cangrejo de parche esquina, con apertura hasta 110° ; se suministrará con tornillos para madera aglomerada. En función habrá de ser similar a la HAFFELE de este tipo. El acabado será aluminizado.
- B-4 : Bisagras cangrejo enrasada, con apertura hasta 110° ; se suministrará con tornillos para madera aglomerada. En función habrá de ser similar a la HAFFELE de este tipo. El acabado será aluminizado.
- B-6 : Bisagra de punto con cierre automático por gravedad. En función y acabado habrá de ser similar a la Stanley SP150, acabado acero inoxidable (US4). Se utiliza en los tabiques de los servicios higienicos.

#### 15.03 PICAPORTES

- P-2 : Picaporte de acero a embutir en el canto de la hoja, de palanca de 6" de longitud. Serán similares a las del tipo 262-IVES acabado US26D. Se utiliza en la mampara de ingreso F-1.
- P-3 : Picaporte de superficie, de palanca de 4" de longitud, soldado al canto superior de la hoja. Será similar al picaporte Wilson Brass 274-C.
- P-5 : Picaporte de superficie, de palanca de 6" de longitud. Será similar al picaporte Wilson Brass de este tipo. Se utiliza en las puertas M-3 y M-8.

#### 15.04 TIRADORES

- T-1 : Tirador para la mampara de ingreso F-1, de sección tubular, de acero inoxidable de 1¼" de diámetro y 2.35 mts. entre centros, acabado 630. Será montado espalda contra espalda.
- T-5 : Tirador de PVC, de 4", color gris. Se utiliza en el casillero del guardián MU-2 y en el mueble de limpieza MU-3.

#### 15.05 CIERRAPUERTAS

- CP-1 : Cierrapuerta hidráulico de piso, de efecto doble, montado dentro de una caja empotrada debajo del nivel de piso terminado, con tapa de acero inoxidable satinado. Estará provisto con reguladores de montaje (para regular montaje lateral y longitudinal).

Adicionalmente deberá contar con reguladores de velocidad de cierre y cierre final, Deberá estar provisto con los accesorios de montajes para mampara de cristal.

Será similar al SCHLAGE BTS-75 Dorma. Se utiliza en la mampara F-1.

#### 15.06 TOPES

- TP-1 : Tope de pared. Se utiliza en las puertas interiores. Será del tipo 408 1/2-B26D IVES.
- TP-3: Tope de caucho para puertas metálicas. Será del tipo IVES 20.

#### 16.00 CRISTALES Y ESPEJOS

16.01 – 16.02 Estas partidas contemplan el cristal trilaminado de 13 mm. de espesor, a utilizar en las piezas F-1, F-4 a F-8; y el cristal laminado de 10 mm. a utilizar en las ventanas F-9 a F-15. Todos los cristales serán incoloros de primera calidad, no deberán deformar las imágenes. Será suministrado en las piezas y medidas indicadas en el plano A-16, con los recortes, entalles y perforaciones requeridas para montar las bisagras, accesorios y cerrajería.

Las uniones de cristal y metal serán siliconeadas en toda su extensión. El aislamiento entre las piezas de fierro y cristal será de láminas de corcho de 1 mm. de espesor, y entre los pernos y el cristal se colocará como aislamiento cilindros de plástico incoloro.

Los paños acristalados de la fachada, llevarán bandas laterales cromáticas de vinil y marcas de 70 cm. color azul pegadas por el interior, según se indica en las elevaciones y cortes de las láminas A-05 y A-06.

#### 16.03 CRISTAL TEMPLADO 8 MM.

Esta partida se refiere al cristal templado de la carpintería M-13; será incoloro y con detalle de bandas dusted @ 3 cm. (similar al del mostrador del Recibidor/Pagador). Ver lámina A-13.

#### 16.04 ESPEJOS

Estos serán de cristal de 4 mm. con tratamiento contra la humedad, azogado, color plata con bordes biselados, pegados al tarrajeo y enrasados al muro. No deberán deformar las imágenes.

Sus dimensiones serán de aproximadamente .60 x .80 m. dependiendo de la trama del zocalo de cerámica. Ver láminas A-10 y A-11.

#### 17.00 PINTURA Y EMPASTE

17.01 - 17.04 Las pinturas serán aplicadas sobre superficies libres de imperfecciones. En el caso del interior de la Oficina, las superficies de muro y columnas serán empastadas y lijadas.

En los muros interiores, columnas, cielo raso, vigas se usará pintura latex polivinilico satinado color gris claro. Se pintarán en gris oscuro los siguientes elementos: el volumen de la escalera 1, tanto interior como exteriormente; la pared que hace fondo a la zona pública, paralela al eje 4, en el primer piso; las paredes en el eje 6 en el segundo piso. Las capas definitivas se harán sobre imprimación previa y en capas suficientes para conseguir el color parejo.

En los muros exteriores se habrá de utilizar pintura latex polivinilico de exteriores color gris 6023. Las capas definitivas se harán sobre imprimación previa y en capas suficientes para conseguir el color parejo.

Se utilizará alguna de las siguientes:

Pintura CPP, Látex Satinado  
Pintura Tekno, Látex Teknocolor  
Pintura Sherwin Williams, Kemlátex.

#### 18.00 APARATOS SANITARIOS

18.01 En esta partida se considera el retiro de los aparatos sanitarios existentes y desmontaje de la grifería. Estos deberán ser limpiados y trasladados al lugar que indique el Banco Continental.

18.02 - 18.04 En estas partidas se considera la instalación de los aparatos sanitarios indicados en las láminas A-03, A-10 y A-11. Los aparatos a instalar serán de losa vitrificada blanca de primera calidad, de acuerdo al siguiente detalle:

- Inodoro, modelo Top Piece de Trébol, con asiento de melamina, tapa y bisagras de plástico del tipo pesado.
- Ovalín Sonet, de sobreponer.
- Urinario tipo Cadet de Trébol, de pared, con borde contra salpicaduras.

Se incluye dentro de estas partidas la instalación del aparato, de la grifería, así como los resanes del enchape cerámico si fuese necesario. También está considerada la instalación del lavadero de mechones que será ubicado en los Cuartos de Limpieza. Se utilizará grifería marca Vainsa simple cromada o de calidad similar.

18.05 - 18.06 En esta partida se considera la instalación de los accesorios, de acuerdo al siguiente detalle:

- Porta papel 15 x 15 cm., de porcelana vitrificada color blanco, de primera calidad.
- Portapapel toalla.
- Jabonera líquida de bola.
- Gancho doble, de porcelana vitrificada color blanco, de primera calidad.

Se incluye dentro de estas partidas los resanes del enchape cerámico que fuesen necesarios.

**A N E X O - O F I C I N A C A Y M A**  
**Proyecto de Remodelación Oficina**

Estas partidas serán directamente contratadas por el Banco. Están contemplados:

**1.00 FALSO CIELO RASO**

Se considera un cielo raso registrable de baldosas acústicas y perfiles, incluyendo material, suministro e instalación del mismo. Las baldosas serán de .61 x 1.22, tipo fisuradas color blanco, suspendidas sobre perfiles de aluminio visibles de 7/8", por medio de disparos HILTI ó similar y fijar a estos los alambres y distanciadores necesarios, de tal forma que quede perfectamente nivelado; el acabado de dichos perfiles serán en color blanco.

Se utilizará el modelo Fissured de Armstrong y contendrá los artefactos de iluminación empotrados y las rejillas de aire acondicionado. Para su instalación habrá de verificarse los fondos de vigas, ventanas y tuberías de aire acondicionado; se tendrá especial cuidado en la modulación y en retacear lo mínimo posible según se indica en las láminas A-07 y A-08.

**2.00 ALFOMBRA**

2.01 – 2.03 Se considera el suministro e instalación de la alfombra para el piso. Será de bouclé de 8 mm. color Greystone, tipo anti-inflamable y anti-estática, para alto tránsito, tejida sobre base de polipropileno estabilizado con hilos cardados de fibra de Nylon y Olefin, con no menos de 19 puntadas por cm<sup>2</sup>.; de modo tal que el hilado alcance un peso no menor de 31.20 onzas/m<sup>2</sup>. El peso total incluyendo la base de polipropileno y látex será no menor de 74 onzas/m<sup>2</sup>. También está considerado en estas partidas, la alfombra a utilizar en la escalera 1, incluyendo el contrazócalo de alfombra ribeteado y el forro en el murete, según se indica en la lámina A-09.

2.04 En esta partida está considerado el junquillo de PVC especial de 25 mm. que se colocará en la unión de piso porcellanato con alfombra, según el detalle 301, lámina A-20.



### 3.00 GRES PORCELLANATO

3.01 - 3.02 Se consideran en estas partidas las Baldosas de Gres Porcellanato a ser utilizadas. Serán de estos 2 tipos:

- color Apricena, acabado Lucidato, .40 x.40 mt.
- color Lucerna, acabado Naturale, .30x.30 mt.

Se considera únicamente el material mas no el transporte e instalación. En el cálculo de m2 de gres porcellanato no se ha considera el porcentaje de desperdicio.

### 4.00 TABIQUE DE GERENTE Y SALA DE REUNIONES

#### 4.01 PM10

Puertas contraplacadas revestidas con enchape de madera caobilla por ambas caras. Será de 1.00 m. de ancho, y de alto llegará hasta el fondo de falso techo o viga, según sea el caso; con fijación hasta el fondo de losa. Irá terminada en laca natural, poro cerrado, semimate. Ver láminas A-04 y A-15.

#### 4.02 TABIQUES DE CRISTAL

En las piezas Cr-1 a Cr-8 se utilizará cristal templado de 10 mm., colocado sobre perfiles "H" de aluminio, acabados en laca acrílica color gris cuarzo, aplicada sobre base wash primer. Llevarán al interior persianas horizontales color gris, consideradas en la partida 5.00. Ver láminas A-04 y A-15.

#### 4.03 CERRAJERIA

Se considera en esta partida la cerrajería a usarse en las puertas PM10. La cerrajería será puesta en obra en sus envases originales y se instalará siguiendo las instrucciones del fabricante.

Antes de comenzar los trabajos de pintura, se procederá a proteger todos los elementos visibles de la cerrajería, tales como perillas, escudos rosetas y otros, con tiras de papel adhesivo, de manera que no afecte el acabado del material.

Antes de entregar la obra se removerán las protecciones y se hará una revisión general de toda la cerrajería.

- C-1 : Cerradura de dos perillas con llave exterior y botón interior. En función y acabado deberá ser similar a la cerradura SCHLAGE A 53PD, acabado 626, modelo Orbit.
- B-1 : Bisagras Capuchinas de 4" x 4", aptas para puertas de 50 mm. Serán suministradas con tornillos para madera. El acabado será US26D y deberán ser similares a las bisagras STANLEY F179. Se colocarán 3 en la parte inferior de la hoja.
- B-2 : Bisagras de resorte 4" x 4", aptas para puertas de 50 mm. Serán suministradas con tornillos para madera. El acabado será US26D y deberán ser similares a las bisagras STANLEY 2060R. Se colocará 1 en la parte superior de la hoja.
- TP-2 : Tope de piso. Será del tipo 436-B26D IVES.

## 5.00 PERSIANAS

En los paños de cristal en las oficinas de Gerente y en las Salas de Reuniones, se instalarán al interior, persianas horizontales de láminas de 25 mm. de ancho, color gris, siguiendo la modulación de los cristales; llevarán un mecanismo de arrastre y giro.

## 6.00 MOBILIARIO ESPECIAL

Se ha considerado un Módulo de Seguridad, el cual se habrá de ubicar en el Hall del piso 1, según se indica en el plano A-04. Se detalla en la lámina A-14. Todos los detalles y acabados serán similares a los de los mostradores de Recibidor/Pagador.

Proyecto: OFICINA CAYMA		Setiembre '98	
Dirección: Av. Ejército - Cayma - Arequipa			
LAMINA	DESCRIPCION	Formato	Archivo
A- 01	Ubicación	A-03	cy -ubica
A- 02	Planta Obras Preliminares	A-00	cy -plant
A- 03	Planta Acotada	A-00	cy -plant
A- 04	Planta Amoblada	A-00	cy -plant
A- 05	Cortes - Elevaciones	A-00	cy -corte
A- 06	Cortes - Elevaciones	A-00	cy -corte
A- 07	Planta Cielo Raso Piso 1 y detalles	A-00	cy -raso
A- 08	Planta Cielo Raso Piso 2	A-00	cy -raso
A- 09	Desarrollo de Escalera 1	A-02	cy -escal
A- 10	Desarrollo de baños y cto. limpieza	A-02	cy -sh
A- 11	Desarrollo de baños y cto. limpieza	A-02	cy -sh
A- 12	Detalles Tabiquería de Baños	A-02	cy -sh
A- 13	Carpintería de madera	A-02	cy -carpm
A- 14	Equipamiento de oficina	A-02	cy -equip
A- 15	Equipamiento de oficina	A-02	cy -equip
A- 16	Carpintería de fierro	A-02	cy -carpf
A- 17	Carpintería de fierro	A-02	cy -carpf
A- 18	Carpintería de fierro	A-02	cy -carpf
A- 19	Carpintería de fierro	A-02	cy -carpf
A- 20	Detalles constructivos	A-02	cy -const
EE- 01	Estructuras	A-00	ee -01
EE- 02	Estructuras	A-00	ee -02
IE- 01	Planta Alumbrado, Alarmas	A-00	ie -01
IE- 02	Planta Comunic., Tomacorrientes	A-00	ie -02
IE- 03	Leyendas, Tableros, etc.	A-00	ie -03
IS- 01	Inst. Sanit. - Red de Desague	A-02	cy -sanit
IS- 01	Inst. Sanit. - Red de Agua y Cisterna	A-02	cy -sanit
AA- 01	Aire Acond. - Planta 1º y 2º piso	A-00	aa -01
AA- 02	A. A. - Cortes, Tablas, Notas, Leyendas	A-00	aa -02

## OBRA OFICINA CAYMA

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	P.UNIT.	PARCIAL	SUB TOTAL
1.00	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
1.01	Instalación de contratista	est	---	1000.00	1000.00	
1.02	Trazado y Replanteo	est	---	2200.00	2200.00	
1.03	Guardanía	est	---	2000.00	2000.00	5200.00
2.00	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
2.01	Retiro y eliminación de maleza	est	---	---	---	
2.02	Picado de falso piso para relleno nueva vereda	m2	3.23	21.00	67.83	
2.03	Relleno de tierra y apisonado (nueva vereda)	m3	1.02	7.00	7.14	
2.04	Corte de tierra para nueva rasante y apisonado	m2	9.73	7.00	68.11	
2.05	Eliminación de desmonte y material excedente	m3	15.00	12.00	180.00	323.08
3.00	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					
3.01	Demolición muros de soga	m2	120.35	12.00	1444.20	
3.02	Demolición de relleno (piso 2)	m2	6.92	30.00	207.60	
3.03	Retiro piso de tapizón y su contrapiso (piso 2)	m2	22.89	6.50	148.79	
3.04	Retiro de zócalo cerámico (s.h. piso 2)	m2	13.13	6.50	85.35	
3.05	Escaroteado h=.10 (nuevo contrazócalo interior)	m2	43.31	6.50	281.52	
3.06	Escaroteado h=.40 (contrazócalo en fachada principal)	m2	2.54	6.50	16.51	
3.07	Escaroteado de tapa de cisterna edificio	m2	3.70	6.50	24.05	
3.08	Picado losa aligerada (cajas para luminarias-piso 2)	m2	9.66	6.50	62.79	
3.09	Picado para instalaciones eléctricas	ml	1200.00	1.50	1800.00	
3.10	Eliminación de desmonte	m3	145.00	25.00	3625.00	7695.80
4.00	<b>RETIRO DE CARPINTERIAS Y MOBILIARO</b>					
4.01	<b>-CARPINTERIA DE FIERRO</b>					
	FR-1 (reja en descanso escalera principal)	und	1.00	80.00	80.00	
	FR-2 (reja en ventana piso 2)	und	18.00	80.00	1440.00	
4.02	<b>-CARPINTERIA DE MADERA</b>					
	MR-1 (cerramiento fachada principal piso 1)	und	1.00	250.00	250.00	
	MR-2 (cerramiento en descanso escalera principal)	und	1.00	15.00	15.00	
	MR-3 (cerramiento entre ejes 1 y 2 piso 1)	und	1.00	140.00	140.00	
	MR-4 (puerta oficina piso 2)	und	1.00	15.00	15.00	
	MR-5 (puerta s.h. piso 2)	und	1.00	15.00	15.00	
	MR-6 (ventanas oficina piso 2)	und	6.00	15.00	90.00	
	MR-7 (puerta depósito)	und	2.00	15.00	30.00	
	MR-8 (puerta escalera edificio en piso 2)	und	1.00	15.00	15.00	
4.03	<b>-CARPINTERIA DE CRISTAL</b>					
	CR-1 (mampara de ingreso edificio - piso 1)	und	1.00	400.00	400.00	
	CR-2 (cerramiento de cristal en piso 2 - ingreso edificio)	und	1.00	80.00	80.00	
4.04	Retiro de mobiliario, artefactos de ilum., etc.	est	---	150.00	150.00	2720.00
5.00	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>					
5.01	Falsopiso (Patio de Unidades Condensadoras)	m2	9.73	16.00	155.68	
5.02	Falsopiso acabado planchado (vereda)	m2	3.23	16.00	51.68	
5.03	Contrapiso	m2	958.81	16.00	15340.96	15548.32



6.00	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>					
6.01	Tablero ovalIn					
	Concreto (F <sub>c</sub> 175 kg/cm <sup>2</sup> )	m3	0.51	240.00	122.40	
	Encofrado y Desencofrado	m2	6.19	25.00	154.75	
	Fierro	kg	28.37	2.50	70.93	
6.02	Lavadero de Mechones					
	Concreto (F <sub>c</sub> 175 kg/cm <sup>2</sup> )	m3	0.12	240.00	28.80	
	Encofrado y Desencofrado	m2	1.99	25.00	49.75	
	Fierro	Kg	8.38	2.50	20.95	447.58
7.00	<b>REVOQUES Y ENLUCIDOS</b>					
7.01	Tarrajeo frotachado interior	m2	669.05	12.00	8028.60	
7.02	Tarrajeo frotachado exterior	m2	17.93	15.00	268.95	
7.03	Tarrajeo Primario	m2	96.90	12.00	1162.80	
7.04	Tarrajeo para recibir contrazócalo de madera y porcell.	m2	43.31	12.00	519.72	
7.05	Bruñas	ml	433.09	3.00	1299.27	
7.06	Tarrajeo de pases para Sistema de Ventilación	m2	1.74	15.00	26.10	
7.07	Resane por Instalaciones Eléctricas	ml	1200.00	1.50	1800.00	13105.44
8.00	<b>TABIQUERIA SECA</b>					
8.01	Cielo raso piso 1	m2	19.89	48.00	954.72	
8.02	Cielo raso piso 2	m2	7.18	48.00	344.64	
8.03	Friso cielo raso según detalles 401 y 405	ml	3.00	48.00	144.00	
8.04	Friso cielo raso según detalles 409 y 416	ml	6.50	48.00	312.00	
8.05	Friso cielo raso según detalles 411 y 417	ml	6.68	48.00	320.64	
8.06	Friso cielo raso según detalles 413 y 414	ml	3.35	48.00	160.80	
8.07	Friso cielo raso según detalles 408 y 415	ml	2.39	48.00	114.72	
8.08	Tabique en Archivo piso 2	m2	9.40	48.00	451.20	
8.09	Tapa de caja recesada para luminaria (S.H.M. piso 2)	m2	0.35	48.00	16.80	2819.52
9.00	<b>PISOS, PASOS Y CONTRAPASOS</b>					
9.01	Instalac./transp. gres porcellanato .40x.40(Apricena Lucidato)	m2	128.16	15.00	1922.40	
9.02	Instalac./transp. gres porcellanato .30x.30 (Lucerna Naturale)	m2	193.04	15.00	2895.60	
9.03	Piso de cemento pulido	m2	24.57	16.00	393.12	
9.04	Canto de cemento rugoso	ml	8.28	20.00	165.60	5376.72
10.00	<b>ZOCALOS Y ENCHAPES</b>					
10.01	Zócalo de porcellanato .40x.40 en fachada (Apricena)	m2	2.54	15.00	1922.40	
10.02	Zócalo Cerámico Celima h=1.60m	m2	96.9	45.00	8686.80	
10.03	Paneles aislantes (ambiente Unidades Condens.) piso 2	m2	32.38	60.00	1942.80	12552.00
11.00	<b>CONTRAZOCALOS</b>					
11.01	Instalac./ transp. gres porcellanato .10 x .40 (Apricena)	ml	27.45	6.00	164.70	
11.02	Instalac./ transp. gres porcellanato .10 x .30 (Lucerna)	ml	162.16	6.00	972.96	
11.03	Contrazócalo de madera 15 x 100 mm.	ml	230.63	17.00	3920.71	
11.04	Contrazócalo de cemento pulido h=100 mm.	ml	15.00	7.00	105.00	5163.37
12.00	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>					
	Puertas					
12.01	M-1 (Cajero Automático) 1.10 x 2.10 mts.	und	1.00	540.00	540.00	
12.02	M-2 (Cto.Caja Fuerte) 1.00 x 2.10 mts.	und	1.00	520.00	520.00	
12.03	M-3 (Ingreso zona de serv.piso 1) 1.20 x 2.10 mts.	und	1.00	560.00	560.00	

12.04	M-4 (Cómp.,Econ,Dep.piso 1 y 2,Arch.piso 2) 0.90 x 2.10 mts.	und	5.00	500.00	2500.00	
12.05	M-5 (Sala de Capacitación ) 1.00 x 2.10 mts.	und	1.00	520.00	520.00	
12.06	M-6 (Cto.Limpieza) 0.70 x 2.10 mts.	und	1.00	460.00	460.00	
12.07	M-7 (Serv.Hig. Piso 1 y 2 ) 0.85 x 2.10 mts.	und	4.00	490.00	1960.00	
12.08	M-8 (Archivo piso 1 ) 1.20 x 2.10 mts.	und	1.00	560.00	560.00	
12.09	M-9 (Sala de Máquinas) 1.00 x 2.10 mts.	und	1.00	520.00	520.00	
12.10	M-12 (Lavamopas piso 2 ) 0.75 x 2.40 mts.	und	1.00	500.00	500.00	
12.11	M-13 (Ingreso R/P ) 1.47 x 1.40 mts.	und	1.00	1000.00	1000.00	
	Rejillas					
12.12	M-10 (Serv.Hig.piso 1)	und	4.00	120.00	480.00	
12.13	M-11(Archivo piso 1)	und	2.00	120.00	240.00	
	Jamba de madera en alfeizar					
12.14	M-14 (en F-4, piso 1) 4.43 x 0.20 mts.	und	1.00	200.00	200.00	
12.15	M-15 (en F-6, piso 1) 1.45 x 0.20 mts.	und	1.00	65.00	65.00	
12.16	M-16 (en F-5, piso 1) 7.36 x 0.20 mts.	und	1.00	330.00	330.00	
12.17	M-17 (en F-7, piso 1) 2.35 x 0.20 mts.	und	1.00	105.00	105.00	
12.18	M-18 (en F-8, piso 1) 4.96 x 0.20 mts.	und	1.00	225.00	225.00	
12.19	M-19 (en F-14, piso 2) 1.06 x 0.10 mts.	und	5.00	26.00	130.00	
12.20	M-20 (en F-15, piso 2) 1.15 x 0.10 mts.	und	9.00	29.00	261.00	
12.21	M-21 (en F-9, piso 2) 1.46 x 0.10 mts.	und	1.00	37.00	37.00	
12.22	M-22 (en F-10, piso 2) 4.44 x 0.10 mts.	und	1.00	110.00	110.00	
12.23	M-23 (en F-12, piso 2) 7.36 x 0.10 mts.	und	1.00	185.00	185.00	
12.24	M-24 (en F-13, piso 2) 7.45 x 0.10 mts.	und	1.00	185.00	185.00	
	Tabiques en Servicios Higiénicos					
12.25	M-25 (Inodoro en S.H.H. Piso 1)	und	1.00	400.00	400.00	
12.26	M-26 (Inodoro en S.H.M. Piso 1)	und	1.00	1200.00	1200.00	
12.27	M-27 (Inodoro en S.H.M. Piso 2)	und	1.00	1600.00	1600.00	
12.28	M-28 (Inodoro en S.H.H. Piso 2)	und	1.00	1600.00	1600.00	
12.29	M-29 (Urinario en S.H.H. Piso 2)	und	1.00	400.00	400.00	
	Otros					
12.30	Partes de madera en pasamanos F-23					
	-pasamanos de madera	ml	15.65	90.00	1408.50	
	-tapa en parapeto	ml	6.00	70.00	420.00	19221.50
13.00	<b>EQUIPAMIENTO</b>					
13.01	MR-TVH (mueble Servidor y Alarmas) 0.55 x 1.60 mts.	und	1.00	1000.00	1000.00	
13.02	MR5 (tablero Recuento) 0.50 x 1.20 mts.	und	1.00	400.00	400.00	
13.03	MU-1 (Tablero en ambiente Cajero Automático)	und	1.00	200.00	200.00	
13.04	MU-2 (Casillero Guardián)	und	1.00	500.00	500.00	
13.05	MU-3 (Mueble Cuarto de Limpieza piso 1)	und	1.00	500.00	500.00	
13.06	MU-4 (Mueble Lavamopas piso 2)	und	1.00	500.00	500.00	3100.00
14.00	<b>CARPINTERIA METALICA</b>					
14.01	F-1 (Mampara de Ingreso) 17.89 x 3.13 mts.	und	1.00	18650.00	18650.00	
14.02	F-2 (Reja Cto.Caja Fuerte) 1.00 x 2.10 mts.	und	1.00	700.00	700.00	
14.03	F-3 (Puerta escalera de escape piso 1 y 2 ) 1.00 x 2.10 mts.	und	2.00	650.00	1300.00	
14.04	F-4 (Ventana piso 1 ) 4.43 x 1.93 mts.	und	1.00	2850.00	2850.00	
14.05	F-5 (Ventana piso 1 ) 7.36 x 1.93 mts.	und	1.00	4730.00	4730.00	
14.06	F-6 (Ventana piso 1 ) 1.45 x 1.93 mts.	und	1.00	930.00	930.00	
14.07	F-7 (Ventana piso 1 ) 2.35 x 1.93 mts.	und	1.00	1510.00	1510.00	
14.08	F-8 (Ventana piso 1 ) 4.96 x 1.93 mts.	und	1.00	3190.00	3190.00	
14.09	F-9 (Ventana piso 2 ) 1.46 x 1.20 mts.	und	1.00	585.00	585.00	
14.10	F-10 (Ventana piso 2 ) 4.44 x 1.20 mts.	und	1.00	1775.00	1775.00	
14.11	F-11 (Ventana piso 2 - fachada principal ) 16.03 x 1.20 mts.	und	1.00	6400.00	6400.00	
14.12	F-12 (Ventana piso 2 ) 7.36 x 1.20 mts.	und	1.00	2940.00	2940.00	
14.13	F-13 (Ventana piso 2 ) 7.45 x 1.20 mts.	und	1.00	2980.00	2980.00	



14.14	F-14 (Ventana piso 2 ) 1.06 x 1.20 mts.	und	5.00	425.00	2125.00	
14.15	F-15 (Ventana piso 2 ) 1.15 x 1.20 mts.	und	9.00	460.00	4140.00	
14.16	F-16 (Rejilla Serv.Hig. piso 2 ) 1.15 x 1.20 mts.	und	3.00	500.00	1500.00	
14.17	F-17 (Rejilla Serv.Hig. piso 2 ) 1.06 x 1.20 mts.	und	1.00	500.00	500.00	
14.18	F-18 (Escalera Sala de Máquinas )	und	1.00	320.00	320.00	
14.19	F-19 (Pasamanos ambiente Unidades Condens. piso 2 ) 4.50 ml.	und	1.00	550.00	550.00	
14.20	F-20 (Reja Sala de Máquinas )	und	1.00	2500.00	2500.00	
14.21	F-21 (Puerta de ingreso al jardín ) 0.70 x 1.40 mts.	und	1.00	300.00	300.00	
14.22	F-22 (Ventanas en escalera 1 ) 0.17 x 1.20 mts.	und	4.00	50.00	200.00	
14.23	F-23 (Pasamano escalera principal )	und	1.00	2160.00	2160.00	
	Piezas a mantener y reparar					
14.24	Fmr-1 (rejillas en ductos de ventilación S.H. piso 1 )	und	6.00	15.00	90.00	
14.25	Fmr-2 (tapas de cisterna de edificio )	und	2.00	15.00	30.00	62955.00
15.00	<b>CERRAJERIA</b>					
15.01	Cerraduras					
	C-1 Tipo Schlage A-53 PD-626 Orbit	und	8.00	287.00	2296.00	
	C-2 Tipo Schlage A-40S orbit 626	und	1.00	198.00	198.00	
	C-3 Tipo Schlage A-10S orbit 626	und	5.00	174.00	870.00	
	C-4 Tipo Schlage A-80 PD orbit 626	und	3.00	287.00	861.00	
	C-7 Tipo Hafele 0301-00005	und	5.00	20.00	100.00	
	C-9 Tipo Schlage B162-626	und	3.00	138.00	414.00	
	C-10 Tipo Ives S48	und	7.00	41.00	287.00	
	C-12 Electrónica lectora de tarjetas NCR	und	1.00	9075.00	9075.00	
15.02	Bisagras					
	B-1 Bisagra capuchina 4"x 4" Stanley F-179-US26D	und	38.00	23.00	874.00	
	B-2 Bisagra con resorte 4"x 4" Stanley 2060 R-US26D	und	16.00	37.00	592.00	
	B-3 Bisagra cangrejo de parche esquina, apertura hasta 110°	und	8.00	3.56	28.48	
	B-4 Bisagra cangrejo enrasada, apertura hasta 110°	und	14.00	2.25	31.50	
	B-6 Bisagra de gravedad, Stanley SP150	und	7.00	27.20	190.40	
15.03	Picaportes					
	P-2 6" a embutir	und	4.00	82.00	328.00	
	P-3 4" a sobreponer	und	2.00	45.51	91.02	
	P-5 6" a sobreponer	und	4.00	65.00	260.00	
15.04	Tiradores					
	T-1 acero inoxidable 1 ¼ "	par	5.00	500.00	2500.00	
	T-5 PVC 4", color gris	und	6.00	1.67	10.02	
15.05	Cierrapuertas					
	CP-1 Tipo Schlage BTS-75	und	5.00	492.00	2460.00	
15.06	Topes					
	TP-1 tipo 408 1/2-B26D IVE de pared	und	11.00	12.77	140.47	
	TP-3 tope de caucho tipo IVES 20	und	6.00	5.00	30.00	21636.89
16.00	<b>CRISTALES Y ESPEJOS</b>					
16.01	Cristal trilaminado 13 mm					
	F-1 (Mampara de Ingreso) 17.89 x 3.13 mts.	m2	56.00	455.00	25480.00	
	F-4 (Ventana piso 1 ) 4.43 x 1.93 mts.	m2	8.55	455.00	3890.25	
	F-5 (Ventana piso 1 ) 7.36 x 1.93 mts.	m2	14.20	455.00	6461.00	
	F-6 (Ventana piso 1 ) 1.45 x 1.93 mts	m2	2.80	455.00	1274.00	
	F-7 (Ventana piso 1 ) 2.35 x 1.93 mts.	m2	4.55	455.00	2070.25	
	F-8 (Ventana piso 1 ) 4.96 x 1.93 mts.	m2	9.57	455.00	4354.35	
16.02	Cristal laminado 10 mm					
	F-9 (Ventana piso 2 ) 1.46 x 1.20 mts.	m2	1.75	160.00	280.00	
	F-10 (Ventana piso 2 ) 4.44 x 1.20 mts.	m2	5.35	160.00	856.00	
	F-11 (Ventana piso 2 - fachada principal ) 16.03 x 1.20 mts.	m2	19.24	160.00	3078.40	
	F-12 (Ventana piso 2 ) 7.36 x 1.20 mts.	m2	8.84	160.00	1414.40	

	F-13 (Ventana piso 2 ) 7.45 x 1.20 mts.	m2	8.94	160.00	1430.40	
	F-14 (Ventana piso 2 ) 1.06 x 1.20 mts.	m2	1.27	160.00	203.20	
	F-15 (Ventana piso 2 ) 1.15 x 1.20 mts.	m2	1.38	160.00	220.80	
16.03	Cristal templado 8 mm. Con bandas dusted					
	M-13 (Ingreso Recibidor/Pagador )	m2	0.48	160.00	76.80	
16.04	Espejos (.60 x .80)	und	8.00	80.00	640.00	51729.85
17.00	<b>PINTURA Y EMPASTE</b>					
17.01	Pintura y empaste de muros interiores	m2	1452.21	10.00	14522.10	
17.02	Pintura de cielo raso y vigas visibles - interior	m2	217.07	10.00	2170.70	
17.03	Pintura de muros exteriores	m2	530.43	8.00	4243.44	20936.24
18.00	<b>APARATOS SANITARIOS</b>					
18.01	Retiro de aparatos sanitarios					
	-Lavatorio	und	1.00	15.00	15.00	
	-Inodoro	und	1.00	15.00	15.00	
18.02	Instalación de aparatos	und	20.00	52.00	1040.00	
18.03	Aparatos sanitarios con grifería					
	- Inodoro Top Piece de Trébol	und	7.00	270.00	1890.00	
	- OvalIn Sonnet de Trébol	und	8.00	180.00	1440.00	
	- Urinario tipo Cadet de Trébol	und	3.00	185.00	555.00	
18.04	Grifería en lavadero de mechones (botadero)	und	2.00	35.00	70.00	
18.05	Instalación de accesorios	und	24.00	11.00	264.00	
18.06	Accesorios					
	Porta papel	und	7.00	8.00	56.00	
	Portapapel toalla	und	4.00	80.00	320.00	
	Jabonera líquida de bola	und	8.00	50.00	400.00	
	Gancho doble de ropa	und	5.00	5.00	25.00	6090.00
	SUB TOTAL					256,621.30
	I.G.V. 18%					46191.83
						302813.13
	15% ADM. Y DIRECCION TECNICA					45421.97
	<b>TOTAL SI.</b>					<b>348235.10</b>



**ANEXO - OFICINA CAYMA**

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	PARCIAL
1.00	<b>FALSO CIELO RASO</b>			
1.01	Baldosas acústicas y perfiles (suminis. e instalación) - piso 1	m2	344.16	
1.02	Baldosas acústicas y perfiles (suminis. e instalación) - piso 2	m2	392.22	736.38
2.00	<b>ALFOMBRA</b>			
2.01	Alfombra suministro e instalación	m2	642.30	
2.02	Contrazócalo de alfombra en escalera 1	m2	2.30	
2.03	Forro de alfombra en murete de escalera 1	m2	1.60	646.20
2.04	Perfil de PVC	ml	16.79	
3.00	<b>GRES PORCELLANATO</b>			
3.01	Gres Porcellanato Apricena Lucidato .40 x .40			
	Hall	m2	128.16	
	Contrazócalo h=10 cm.	m2	27.45	
	Zócalo en fachada	m2	2.25	157.86
3.02	Gres Porcellanato Lucerna Naturale .30 x .30			
	Piso área de servicio - piso 1	m2	133.58	
	Piso área de servicio - piso 2	m2	59.47	
	Contrazócalo h=10cm.	m2	162.16	
	Enchape de tapa de cisterna edificio	m2	3.70	358.91
4.00	<b>TABIQUE GERENTE Y SALA REUN. (suminist. e instalac.)</b>			
4.01	PM10-A (1.00 x 2.80 mts)	und	2.00	
	PM10-B (1.00 x 2.10 mts)	und	2.00	
	PM10-C (1.00 x 2.35 mts)	und	2.00	
4.02	Cristal			
	Cr-1 ( 5.47 x 2.80 = 15.32 m2 )	und	1.00	
	Cr-2 ( 3.73 x 2.80 = 10.45 m2 )	und	1.00	
	Cr-3 ( 4.05 x 2.10 = 8.50 m2 )	und	2.00	
	Cr-4 ( 3.73 x 2.35 = 8.77 m2 )	und	2.00	
	Cr-5 ( 2.80 x 2.80 = 7.84 m2 )	und	1.00	
	Cr-6 ( 5.27 x 2.35 = 11.80 m2 )	und	1.00	
	Cr-7 ( 2.33 x 2.35 = 5.48 m2 )	und	1.00	
	Cr-8 ( 4.83 x 2.35 = 11.35 m2 )	und	1.00	
4.03	Cerrajería			
	C-1 Cerradura tipo Schlage A-53 PD - 626 Orbit	und	6.00	
	B-1 Bisagra capuchina 4"x 4" Stanley F179-US 26D	und	18.00	
	B-2 Bisagra con resorte 4"x 4" Stanley 2060 R-US26D	und	6.00	
	TP-2 Tope de piso 436-B26D IVE	und	6.00	
5.00	<b>PERSIANAS (suminist. e instalac.)</b>			
5.01	Persianas en tabiques de cristal			
	Cr-1 ( 5.47 x 2.80 = 15.32 m2 )	und	1.00	
	Cr-2 ( 3.73 x 2.80 = 10.45 m2 )	und	1.00	
	Cr-3 ( 4.05 x 2.10 = 8.50 m2 )	und	2.00	
	Cr-4 ( 3.73 x 2.35 = 8.77 m2 )	und	2.00	
	Cr-5 ( 2.80 x 2.80 = 7.84 m2 )	und	1.00	
	Cr-6 ( 5.27 x 2.35 = 11.80 m2 )	und	1.00	
	Cr-7 ( 2.33 x 2.35 = 5.48 m2 )	und	1.00	
	Cr-8 ( 4.83 x 2.35 = 11.35 m2 )	und	1.00	
6.00	<b>MOBILIARIO ESPECIAL</b>			
6.01	MU-5 (Módulo de Seguridad)	und	1.00	









METRADO ESTRUCTURAL: BANCO CONTINENTAL - Agencia en Cayma  
MODIFICACIONES Y CISTERNA

Fecha: octubre 1998

Part.	Descripción	Und.	Cantidad	Precio Unt.	Parcial	Total
<b>1.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						
1.01	Excavaciones	m3	5.00	22.00	110.00	
1.02	Rellenos	m3	2.00	20.00	40.00	
1.03	Eliminación del sobrante	m3	4.00	15.00	60.00	210.00
<b>2.00 CONCRETO SIMPLE</b>						
<b>2.10 Cimiento</b>						
2.11	Concreto f'c=175 kg/cm2	m3	2.20	175.00	385.00	
2.12	Encofrado	m2	7.20	37.00	266.40	651.40
<b>3.00 CONCRETO ARMADO</b>						
<b>3.10 Muros de concreto</b>						
3.11	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	5.00	287.00	1,435.00	
3.12	Encofrado	m2	75.00	38.00	2,850.00	
3.13	Acero fy=4200 kg/cm2	kg	420.00	2.20	924.00	5,209.00
<b>3.20 Losa maciza e=10 cm</b>						
3.21	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	0.80	270.00	216.00	
3.22	Encofrado	m2	7.80	42.00	327.60	
3.23	Acero fy=4200 kg/cm2	kg	34.00	2.20	74.80	618.40
<b>3.30 Losa maciza e=6 cm</b>						
3.31	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	1.80	266.00	478.80	
3.32	Encofrado	m2	25.00	42.00	1,050.00	
3.33	Acero fy=4200 kg/cm2	kg	110.00	2.20	242.00	1,770.80
<b>3.40 Vigas de concreto</b>						
3.41	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	3.00	270.00	810.00	
3.42	Encofrado	m2	50.00	38.00	1,900.00	
3.43	Acero fy=4200 kg/cm2	kg	130.00	2.20	286.00	2,996.00
<b>4.00 ALBAÑILERIA</b>						
4.01	Muros de soga	m2	390.00	34.00	13,260.00	
4.02	Muros de cabeza	m2	22.00	48.00	1,056.00	14,316.00
<b>5.00 VARIOS</b>						
5.01	Refuerzo huecos en escalera 30x30 cm. con armadura anclada con taco químico	und.	4.00	270.00	1,080.00	1,080.00
	<b>CISTERNA</b>					
<b>1.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						
1.01	Excavaciones	m3	25.00	22.00	550.00	
1.02	Rellenos	m3	10.00	20.00	200.00	
1.03	Eliminación del sobrante	m3	20.00	15.00	300.00	1,050.00
<b>3.00 CONCRETO ARMADO</b>						
<b>3.10 Losa de fondo e=15 cm.</b>						
3.11	Concreto f'c=175 kg/cm2	m3	0.70	276.00	193.20	
3.12	Encofrado	m2	1.50	37.00	55.50	
3.13	Acero fy=4200 kg/cm2	kg	37.00	2.20	81.40	330.10
<b>3.20 Muros e=25 cm.</b>						
3.21	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	4.60	287.00	1,320.20	
3.22	Encofrado	m2	40.00	38.00	1,520.00	
3.23	Acero fy=4200 kg/cm2	kg	320.00	2.20	704.00	3,544.20
<b>3.30 Losa de techo e=15 cm</b>						
3.31	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	0.50	270.00	135.00	
3.32	Encofrado	m2	9.00	42.00	378.00	
3.33	Acero fy=4200 kg/cm2	kg	60.00	2.20	132.00	645.00
	Costo Directo					<b>32,420.90</b>
	Gastos Generales	15%				4,863.14
	Utilidad	10%				3,242.09
	Total neto					40,526.13
	IGV	18%				7,294.70
	<b>TOTAL</b>				<b>Si.</b>	<b>47,820.83</b>

Av. Central 671 Octavo piso  
Lima 27 Perú  
1 3808. 421 3730, 440 8320,  
0 7254, 440 9963, 441 4134  
Fax: 51 1 442 2799  
e-mail: gcaings@ibm.net

G a l l e g o s  
C a s a b o n n e  
A r a n g o

**BANCO CONTINENTAL  
AGENCIA EN CAYMA  
OBRA N°10808-98**

**ESPECIFICACION PARA LA CONSTRUCCION DE  
ESTRUCTURAS**

	Página
1. Generalidades	2
2. Excavaciones y rellenos	3
3. Concreto	4
4. Acero de Refuerzo	8
5. Encofrados	10
6. Albañilería	12
Cuadro 1. Clases de concreto	15
Cuadro 2. Empalmes de armadura	15-A
Cuadro 3. Tipos de unidades de albañilería	16
Anexo 1. Normas de Materiales	17

## **1. GENERALIDADES**

La presente especificación forma parte del proyecto para la construcción de las estructuras de concreto simple y armado.

El constructor se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos del proyecto, en la presente especificación y en las normas indicadas en el Anexo 1.

La calidad del concreto, los métodos para determinar su resistencia, los ensayos, las proporciones y consistencia del concreto, su mezclado y colocación, los encofrados, los detalles del refuerzo y de los elementos estructurales estarán en conformidad con las normas ACI 318 y ACI 301 del American Concrete Institute.

## 2. EXCAVACIONES Y RELLENOS

Las excavaciones para las estructuras serán efectuadas de acuerdo a las líneas, rasantes y elevaciones indicadas en los planos. Las dimensiones de las excavaciones serán tales que permitan colocar en todas sus dimensiones las estructuras correspondientes. Los niveles de cimentación aparecen indicados en los planos, pero podrán ser modificados por el inspector o el proyectista en caso de considerarlo necesario para asegurar una cimentación satisfactoria.

Los espacios excavados por debajo de los niveles de las estructuras definitivas serán rellenados, hasta los niveles pertinentes, con concreto simple. A este se le podrá incorporar hasta 30% del volumen en pedrones, cuya mayor dimensión no excederá un tercio de la menor dimensión del espacio por rellenar.

Los espacios laterales a las estructuras definitivas excavados y no ocupados por ellas serán rellenados hasta los niveles pertinentes, con material granular colocado en capas de 30 cm de espesor debidamente regadas y compactadas.



### 3. CONCRETO

**3.1 Clases.** Se emplearán las clases de concreto definidas: a) por su resistencia característica a la compresión ( $f'_c$ ) medida mediante la evaluación estadística de los resultados de la rotura de cilindros estándar ASTM a los 28 días; b) por el tamaño máximo de agregado, y c) por su *slump* máximo.

En el Cuadro 1 se detallan dichas clases (de manera complementaria a lo especificado en los planos), y las condiciones que permitirán al constructor diseñar las mezclas correspondientes de acuerdo a lo indicado en ACI-318.

**3.2 Cemento.** El cemento será ASTM C-150 Portland Tipo I, excepto cuando se indica otro tipo en los planos del proyecto.

**3.3 Agregado Fino.** El agregado fino será arena natural, limpia que tenga granos sin revestir, resistentes, fuertes y duros, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, esquistos, álcalis, ácidos, cloruros, materia orgánica, greda u otras sustancias dañinas.

**3.4 Agregado Grueso.** El agregado grueso será grava o piedra ya sea en su estado natural, triturada o partida, de grano compacto y de calidad dura. Debe ser limpio, libre de polvo, materia orgánica, cloruros, greda u otras sustancias perjudiciales y no contendrá piedra desintegrada, mica o cal libre. Estará bien graduado desde la malla estándar ASTM 1/4" hasta el tamaño máximo especificado en el Cuadro 1.

**3.5 Hormigón.** Es una mezcla natural de agregado fino y grueso. Deberá ser bien graduado entre las mallas estándar ASTM 100 y la malla 2". Deberá estar libre de polvo, sustancias deletéreas y materia orgánica.

**3.6 Aditivos.** Sólo se admitirá el uso de aditivos aprobados por el inspector o proyectista, los que deberán usarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante. No se aceptará el uso de cloruro de calcio.

**3.7 Agua.** El agua para la preparación del concreto será fresca, limpia y bebible. Se podrá usar agua no bebible sólo cuando, mediante pruebas previas a su uso, se establezca que los cubos de concreto sin agregado grueso hechos con ella dan resistencias iguales o mayores al 90% de la resistencia de cubos similares elaborados con agua potable.

El contenido de cloruros en el agua deberá conciliarse con el contenido total de cloruros en la mezcla de manera de no exceder los contenidos máximos permitidos en la norma ACI 318.

**3.8 Concreto Simple.** Se define concreto simple como aquel que no tiene armadura de refuerzo.

El concreto simple puede ser elaborado con hormigón en lugar de los agregados fino y grueso.

Se aceptará la incorporación de pedrones de la dimensión y en cantidad indicada en los planos, siempre y cuando cada pedrón pueda ser envuelto íntegramente por concreto.

La resistencia a la compresión mínima del concreto simple, medida en cilindros estándar ASTM a los 28 días, será 100 kg/cm<sup>2</sup> (excepto cuando se indica otro valor en planos del proyecto.)

**3.9 Almacenaje de Materiales.** El cemento será almacenado en un lugar seco, aislado del suelo y protegido de la humedad. Los agregados de diferente granulometría serán almacenados separadamente, libres de alteración en su contenido de humedad, contenido de arcilla y materia orgánica.

**3.10 Medición de los Materiales.** El procedimiento de medición será tal que la cantidad de cada uno de los componentes de la mezcla pueda ser controlado con precisión no menor de  $\pm 5\%$ .

**3.11 Mezclado.** Todo el concreto será preparado en mezcladoras mecánicas.

En el caso de emplearse concreto premezclado éste será mezclado y transportado de acuerdo a la norma ASTM C 94.

En el caso de emplearse mezcladoras a pie de obra ellas serán usadas en estricto acuerdo con su capacidad máxima y a la velocidad especificadas por el fabricante, manteniéndose un tiempo de mezclado mínimo de dos minutos.

No se permitirá el remezclado del concreto que ha endurecido.

El concreto se preparará lo más cerca posible de su destino final.

**3.12 Transporte.** El concreto será transportado de la mezcladora a los puntos de vaciado tan rápidamente como sea posible y de manera que no ocurra segregación o pérdida de los componentes. No se admitirá la colocación de concreto segregado.

**3.13 Colocación.** Antes de vaciar el concreto se eliminará toda suciedad y materia extraña del espacio que va a ser ocupado por el mismo. El concreto deberá ser vaciado continuamente o en capas de un espesor tal que no se llene concreto sobre otro que haya endurecido. La altura máxima de colocación del concreto por caída libre será de 2.50 m sino hay obstrucciones, tales como armadura o arriostres de encofrado, y de 1.50 m si existen éstas. Por encima de estas alturas deberá usarse chutes para depositar el concreto. La compactación se efectuará siempre con vibradores de inmersión. Se dispondrá de dos vibradores como mínimo.

**3.14 Curado.** Todo el concreto será curado por vía húmeda. El curado deberá iniciarse tan pronto como sea posible sin dañar la superficie y prolongarse ininterrumpidamente por un mínimo de siete días. En el caso de superficies verticales, columnas, muros y placas, el curado deberá complementarse aplicando una membrana selladora desvaneciente.

**3.15 Pruebas.** La resistencia de cada clase de concreto será comprobada periódicamente. Con este fin se tomarán testigos cilíndricos de acuerdo a la norma ASTM C 301 en la cantidad mínima de dos testigos por cada 30 m<sup>3</sup> de concreto colocado, pero no menos de dos testigos por día para cada clase de concreto. En cualquier caso cada clase de concreto será comprobada al menos por cinco "pruebas".

La "prueba" consistirá en romper dos testigos de la misma edad y clase de acuerdo a lo indicado en la norma ASTM C 39. Se llamará resultado de la "prueba" al promedio de los dos valores.

El resultado de la "prueba" será considerado satisfactorio si el promedio de tres resultados consecutivos cualesquiera es igual o mayor que el  $f'_c$  requerido y cuando ningún resultado individual esté 35 kg/cm<sup>2</sup> o más por debajo del  $f'_c$  requerido. El constructor llevará un registro de cada par de testigos fabricados en el que constará su número correlativo, la fecha de elaboración, la clase de concreto, el lugar específico de uso, la edad al momento del ensayo, la resistencia de cada testigo y el resultado de la "prueba". Los ensayos serán efectuados por un laboratorio independiente de la organización del constructor y aprobado por el inspector o proyectista.

El constructor incluirá el costo total de los ensayos en su presupuesto.

**3.16 Deficiencia en las Pruebas.** En la eventualidad que no se obtenga la resistencia especificada el inspector o proyectista podrá ordenar, a su solo juicio, el retiro y reposición del concreto sospechoso o la ejecución de pruebas de carga.

En el caso que debán ejecutarse pruebas de cargas estas se ejecutarán de acuerdo a las indicaciones del proyectista, el cual establecerá los criterios de evaluación. De no obtenerse resultados satisfactorios de estas pruebas de carga se procederá a la demolición o refuerzo de la estructura, en estricto acuerdo con la decisión del proyectista.

El costo de la eliminación y sustitución del concreto y/o de las pruebas de carga y el costo de la demolición, refuerzo y reconstrucción, si éstas últimas llegaran a ser necesarias, será de cuenta exclusiva del constructor el que no podrá justificar demoras en la entrega de la obra por estas causas.

**3.17 Juntas de Construcción.** Las juntas de construcción no indicadas en los planos serán ubicadas de tal manera de no reducir la resistencia de la estructura.

Cuando deba hacerse una junta de construcción deberá obtenerse la aprobación del inspector o proyectista. En cualquier caso la junta será tratada de modo tal de recuperar el monolitismo del concreto. Para este fin, en todas las juntas verticales, se dejarán llaves de dimensión igual a un tercio del espesor del elemento con una profundidad de 2.5 cm en todo el ancho o largo del mismo. Adicionalmente, en todas las juntas horizontales, inclinadas o verticales, se tratará la superficie del concreto hasta dejar descubierto el agregado grueso e inmediatamente antes de colocar el concreto fresco se rociará la superficie con lechada de cemento.

## 4. ACERO DE REFUERZO

**4.1 Material.** El acero está especificado en los planos en base a su esfuerzo de fluencia ( $f_y$ ) y deberá ceñirse además a las normas pertinentes indicadas en el Anexo 1.

**4.2 Fabricación.** Toda la armadura deberá ser cortada a la medida y fabricada estrictamente como se indica en los detalles y dimensiones mostrados en los planos del proyecto. La tolerancia de fabricación en cualquier dimensión será  $\pm 1$  cm.

**4.3 Almacenaje y Limpieza.** El acero se almacenará en un lugar seco, aislado del suelo y protegido de la humedad; manteniéndose libre de tierra, suciedad, aceite y grasa. Antes de su instalación el acero se limpiará, quitándole las escamas de laminado, escamas de óxido y cualquier sustancia extraña. La oxidación superficial es aceptable no requiriendo limpieza.

Cuando haya demora en el vaciado del concreto, la armadura se inspeccionará nuevamente y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

**4.4 Enderezamiento y Redoblado.** Las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado. No se usarán las barras con ondulaciones o dobleces no mostrados en los planos, o las que tengan fisuras o roturas.

El calentamiento del acero se permitirá solamente cuando toda la operación sea aprobada por el inspector o proyectista.

**4.5 Colocación.** La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y con una tolerancia no mayor de  $\pm 1$  cm con relación a la ubicación indicada en los planos. Ella se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de amarras de alambre ubicadas en las intersecciones.

El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

**4.6 Soldadura.** Sólo se permitirán las uniones soldadas que se indican planos.

Para llevar a cabo estas uniones se usará electrodos de la clase AWS E-7018 (Tenacito 75° de Oerlikon o similar). Deberá precalentarse la barra a 100° C aproximadamente y usarse electrodos completamente secos y precalentados a 200°C.

El procedimiento de soldadura será aprobado por el proyectista. La soldadura será realizado sólo por soldadores calificados mediante pruebas de calificación.

**4.7 Empalmes.** Los empalmes críticos y los empalmes de elementos no estructurales se muestran en los planos. Para otros empalmes usar las condiciones indicadas en Empalmes de Armadura. Ver Cuadro 2.



## 5. ENCOFRADOS

**5.1 Responsabilidad.** El diseño de los andamios y encofrados será efectuado por el constructor. La seguridad de los mismos será de responsabilidad exclusiva del constructor.

**5.2 Características.** Los andamiajes y encofrados tendrán una resistencia adecuada para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su peso propio, el peso o empuje del concreto y una sobrecarga en las plataformas de trabajo no inferior a 300 kg/m<sup>2</sup>.

Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pérdida de lechada y serán adecuadamente arriostrados y unidos entre sí a fin de mantener su posición y forma. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos en la ubicación y de las dimensiones indicadas en los planos.

**5.3 Acabados.** Todas las superficies quedarán expuestas, tal como salén del encofrado -excepto lo señalado más adelante para encofrados deslizantes- y como consecuencia no se admitirá su reparación salvo autorización expresa del supervisor. Este podrá ordenar la remoción del concreto que tengas daños o cangrejas que puedan afectar la durabilidad y/o competencia estructural del mismo.

**5.4 Tolerancias.** Las tolerancias admisibles en el concreto terminado son las siguientes:

a. En la verticalidad de aristas y superficies de columnas, placas y muros:

En cualquier longitud de 3 m	6 mm
En todo el largo	20 mm

b. En el alineamiento de aristas y superficies de vigas y

losas:

En cualquier longitud de 3 m	6 mm
En cualquier longitud de 6 m	10 mm
En todo el largo	20 mm

c. En la sección de cualquier elemento -5 mm +10 mm

d. En la ubicación de huecos, pases, tuberías, etc. 5 mm

**5.5 Detalles.** La fijación de las formas se hará de manera tal que no dejen elemento de metal alguno dentro de 15 mm de la superficie.



Con el objeto de facilitar el desencofrado las formas podrán ser recubiertas con aceite soluble u otras sustancias aprobadas por el inspector o proyectista.

**5.6 Desencofrado.** Los plazos de desencofrado mínimos, excepto indicado en planos, serán los siguientes:

a. Encofrados verticales de columnas, muros, placas y vigas	10 horas
b. Vigas:	
Encofrado de fondos	8 días
Puntales	15 días
c. Losas con luz libre mayor de 5 m:	
Encofrado de fondos	5 días
Puntales	11 días
d. Losas con luz libre entre 3 y 5 m:	
Encofrado de fondos	4 días
Puntales	9 días
e. Losas con luz libre menor de 3 m:	
Encofrado de fondos	2 días
Puntales	6 días

## 6. ALBAÑILERIA

**6.1 Unidad de Albañilería.** La unidad de albañilería será de arcilla o sílico-calcárea o de concreto. Su tipo, su ancho y si debe ser sólida (maciza) -aquella en la que cualquier sección paralela a la superficie de asiento tiene un área neta equivalente al 75% o más del área bruta de la misma sección- o puede ser hueca o perforada -aquellas en la que cualquier sección paralela a la superficie de asiento tiene un área neta equivalente a menos del 75% del área bruta de la misma sección se indica en los planos. En el Cuadro 3 de estas especificaciones se indican las exigencias para cada tipo de unidad de albañilería.

Las condiciones generales para las unidades son las siguientes:

a) La unidad de albañilería no tendrá materias extrañas en sus superficies o en su interior, tales como guijarros, conchuelas o nódulos de naturaleza calcárea.

b) La unidad de albañilería estará bien cocida, tendrá un color uniforme y no presentará vitrificaciones. Al ser golpeada con un martillo u objeto similar producirá un sonido metálico.

c) La unidad de albañilería no tendrá resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas u otros defectos similares que degraden su durabilidad y/o resistencia.

d) La unidad de albañilería no tendrá excesiva porosidad, ni tendrá manchas o vetas blanquesinas de origen salitroso o de otro tipo.

e) En el caso de unidades de albañilería de cemento estas tendrán una edad mínima de 28 días antes de poder ser asentados.

**6.2 Cemento.** El cemento será Portland Tipo I o IP, excepto cuando se indica otro Tipo en los planos.

**6.3 Cal.** La cal será hidratada preferiblemente normalizada de acuerdo a la norma ITINTEC. En cualquier caso como exigencia mínima no más del 12% quedará retenida en la malla No. 200.

**6.4 Arena.** La arena será natural, limpia, que tenga granos sin revestir, resistentes, fuertes y duros, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, esquistos, álcalis, ácidos, materia orgánica, greda u otras sustancias dañinas. Su granulometría se encontrará dentro de los límites siguientes:

Malla ASTM N°	Porcentaje que pasa (%)
4.00	100.00
8.00	95-100
100.00	Máximo 25 - Mínimo 5
200.00	Maximo 10

Adicionalmente, su módulo de fineza se encontrará entre 1.6 y 2.5.

**6.5 Agua.** El agua para la preparación del mortero y/o del concreto líquido será fresca, limpia y bebible. Se podrá usar agua no bebible, sólo cuando mediante pruebas previas a su uso se establezca que los cubos de mortero o concreto líquido hechos con ella dan resistencias iguales o mayores al 90% de la resistencia de cubos similares elaborados con agua potable.

**6.6 Mortero.** El mortero será una mezcla, proporcionada en volumen, de 1 parte de cemento, 1 parte de cal y tantas partes de arena como se indica en los planos, a la que se añadirá la cantidad máxima de agua posible sin causar segregación de los componentes.

**6.7 Mano de Obra.** La mano de obra empleada en la construcción de albañilería será calificada, debiendo asegurarse el cumplimiento de las siguientes condiciones:

a) Los muros serán construídos a plomo y en línea. No se aceptará desviaciones mayores absolutas de 2 cm, ni que excedan 1/250 de largo del paño entre arriostres o confinamientos.

b) Todas las juntas, horizontales y verticales deben asentarse ajustándolas y deben quedar íntegramente llenas de mortero. No se permitirá el relleno de las juntas verticales después de asentada la unidad

c) El espesor mínimo de mortero de las juntas será 1 cm. El máximo aceptable del espesor será igual a dos veces la tolerancia dimensional en la altura de la unidad de albañilería más 4 mm.

d) Las unidades de albañilería deben asentarse con las superficies secas y limpias y con el siguiente tratamiento previo:

Para sílico-calcáreas y concreto: ninguno.

Para arcilla de fabricación industrial: inmersión en agua inmediatamente antes del asentado.

Para arcilla de fabricación artesanal: inmersión continua en agua de por lo menos una hora inmediatamente antes del asentado.

e) La trabajabilidad del mortero debe ser mantenida mediante el reemplazo del agua que se haya evaporado.

f) Se descartará el mortero después de 1 hora de preparado.

g) No se asentará más de 1.20 m. de altura de muro en una jornada de trabajo.

h) No se afectará en modo alguno la integridad de un muro recién asentado.

i) En el caso de albañilería armada con el acero de refuerzo colocado en alveolos de la unidad de albañilería, estos deben quedar íntegramente llenos con el mortero o concreto especificados.

**6.8 Refuerzo.** Los muros llevarán los refuerzos indicados en los planos. Estos refuerzos serán continuos en toda la longitud y altura de los muros con empalmes alternados de una longitud no menor de 48 veces el diámetro de la mayor barra empalmada. Los anclajes y detalles se ejecutarán de acuerdo a las indicaciones mostradas en los planos.

**6.9 Instalaciones.** En ningún caso se picarán o romperán muros para la colocación de tubos, cajas u otros accesorios correspondientes a instalaciones sanitarias, eléctricas o de cualquier otro origen.

Su colocación se efectuará de acuerdo a lo indicado en los planos: los tubos, hasta el diámetro permitido, podrán quedar empotrados durante la construcción del muro siguiendo siempre rutas verticales y las cajas colocadas en recesos recortados de antemano en la unidad de albañilería.

## CUADRO 1. CLASES DE CONCRETO

RESISTENCIA A LA ROTURA POR COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS EN CILINDROS ESTÁNDAR ASTM $f'_c$ (kg/cm <sup>2</sup> )	TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO (PULGADAS)	CANTIDAD MÍNIMA DE CEMENTO (SACOS/m <sup>3</sup> )	RELACIÓN AGUA/CEMENTO MÁXIMA LVSACOS	SLUMP MÁXIMO (PULGADAS)	USO
175	2"	5.5	27.5	5	Cimentación
210	3/4"	7	24.5	4	Placas y losas
175	3/4"	6	27.5	5	Columna de amarre

1. En los planos correspondientes el concreto se encuentra especificado únicamente por su resistencia a los 28 días en cilindros estándar ASTM ( $f'_c$ ).

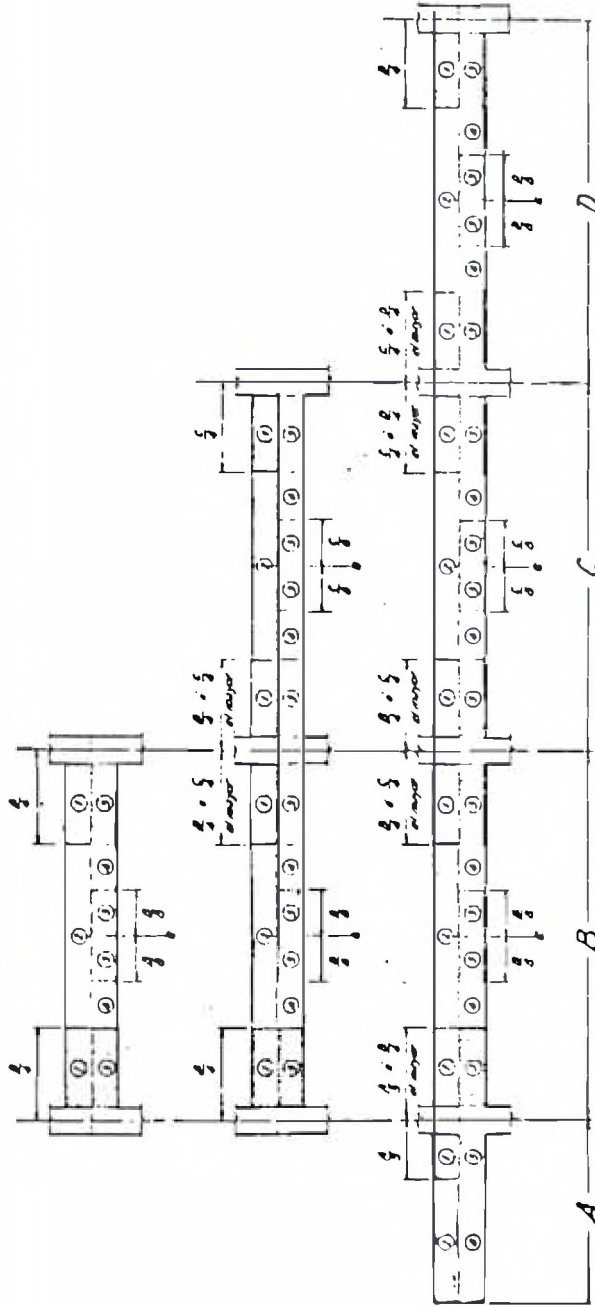
2. El saco de cemento es la cantidad de cemento contenida en un envase original de fábrica sin averías, con un peso de 42.5 kg, o una cantidad de cemento a granel que pese 42.5 kg.

3. No se aceptará la utilización de concreto cuyo contenido de cemento exceda 11 ½ sacos por metro cúbico de concreto colocado.

4. Peso específico 1600 kg/m<sup>3</sup>

EMPALMES DE ARMADURA

	COLUMNAS	VIGAS, LOSAS Y VIGUETAS				PLACAS, MUROS DE CONTENCIÓN Y CONFINAMIENTO DE ALBANELERIA	TIRANTES
		ZONA ①	ZONA ②	ZONA ③	ZONA ④		
1. LONGITUD DEL EMPALME PARA (EN CMS)	Ø 1/8	30	35	35	30	35	50
	Ø 1/2	40	45	45	30	45	60
	Ø 3/8	50	55	55	40	55	75
	Ø 3/4	60	70	70	50	70	95
	Ø 1"	75	120	120	90	120	175
2. UBICACION DEL EMPALME	ENCUADRAR SIRO. CAMBIAR LA ALTURA ES RECOMENDABLE	VER DIBUJO				EN CUALQUIER SIRO	EN CUALQUIER SIRO
3. MAXIMO NUMERO DE BARRAS QUE SE PUEDEN EMPALMAR EN UNA SECCION	1/2	3/4	1/2	3/4	1/2	1/2	1/2
4. NOTAS	—	REDUCIR EMPALMES: 10% PARA CONCRETO $f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$ 20% PARA CONCRETO $f'_c = 150 \text{ kg/cm}^2$ PERO NO MENOR DE 30 CM				—	ALTERNADAS



ELEVACIONES TÍPICAS  
VIGAS, LOSAS Y VIGUETAS

CUADRO 2. EMPALMES DE ARMADURA

P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y
Z	AA	BB	CC	DD
EE	FF	GG	HH	II
JJ	KK	LL	MM	NN
OO	PP	QQ	RR	SS
TT	UU	VV	WW	XX
YY	ZZ	AA	BB	CC
DD	EE	FF	GG	HH
II	JJ	KK	LL	MM
NN	OO	PP	QQ	RR
SS	TT	UU	VV	WW
XX	YY	ZZ	AA	BB
CC	DD	EE	FF	GG
HH	II	JJ	KK	LL
MM	NN	OO	PP	QQ
RR	SS	TT	UU	VV
WW	XX	YY	ZZ	AA
BB	CC	DD	EE	FF
GG	HH	II	JJ	KK
LL	MM	NN	OO	PP
QQ	RR	SS	TT	UU
VV	WW	XX	YY	ZZ
AA	BB	CC	DD	EE
FF	GG	HH	II	JJ
KK	LL	MM	NN	OO
PP	QQ	RR	SS	TT
UU	VV	WW	XX	YY
ZZ	AA	BB	CC	DD
EE	FF	GG	HH	II
JJ	KK	LL	MM	NN
OO	PP	QQ	RR	SS
TT	UU	VV	WW	XX
YY	ZZ	AA	BB	CC
DD	EE	FF	GG	HH
II	JJ	KK	LL	MM
NN	OO	PP	QQ	RR
SS	TT	UU	VV	WW
XX	YY	ZZ	AA	BB
CC	DD	EE	FF	GG
HH	II	JJ	KK	LL
MM	NN	OO	PP	QQ
RR	SS	TT	UU	VV
WW	XX	YY	ZZ	AA
BB	CC	DD	EE	FF
GG	HH	II	JJ	KK
LL	MM	NN	OO	PP
QQ	RR	SS	TT	UU
VV	WW	XX	YY	ZZ
AA	BB	CC	DD	EE
FF	GG	HH	II	JJ
KK	LL	MM	NN	OO
PP	QQ	RR	SS	TT
UU	VV	WW	XX	YY
ZZ	AA	BB	CC	DD
EE	FF	GG	HH	II
JJ	KK	LL	MM	NN
OO	PP	QQ	RR	SS
TT	UU	VV	WW	XX
YY	ZZ	AA	BB	CC
DD	EE	FF	GG	HH
II	JJ	KK	LL	MM
NN	OO	PP	QQ	RR
SS	TT	UU	VV	WW
XX	YY	ZZ	AA	BB
CC	DD	EE	FF	GG
HH	II	JJ	KK	LL
MM	NN	OO	PP	QQ
RR	SS	TT	UU	VV
WW	XX	YY	ZZ	AA
BB	CC	DD	EE	FF
GG	HH	II	JJ	KK
LL	MM	NN	OO	PP
QQ	RR	SS	TT	UU
VV	WW	XX	YY	ZZ
AA	BB	CC	DD	EE
FF	GG	HH	II	JJ
KK	LL	MM	NN	OO
PP	QQ	RR	SS	TT
UU	VV	WW	XX	YY
ZZ	AA	BB	CC	DD
EE	FF	GG	HH	II
JJ	KK	LL	MM	NN
OO	PP	QQ	RR	SS
TT	UU	VV	WW	XX
YY	ZZ	AA	BB	CC
DD	EE	FF	GG	HH
II	JJ	KK	LL	MM
NN	OO	PP	QQ	RR
SS	TT	UU	VV	WW
XX	YY	ZZ	AA	BB
CC	DD	EE	FF	GG
HH	II	JJ	KK	LL
MM	NN	OO	PP	QQ
RR	SS	TT	UU	VV
WW	XX	YY	ZZ	AA
BB	CC	DD	EE	FF
GG	HH	II	JJ	KK
LL	MM	NN	OO	PP
QQ	RR	SS	TT	UU
VV	WW	XX	YY	ZZ
AA	BB	CC	DD	EE
FF	GG	HH	II	JJ
KK	LL	MM	NN	OO
PP	QQ	RR	SS	TT
UU	VV	WW	XX	YY
ZZ	AA	BB	CC	DD
EE	FF	GG	HH	II
JJ	KK	LL	MM	NN
OO	PP	QQ	RR	SS
TT	UU	VV	WW	XX
YY	ZZ	AA	BB	CC
DD	EE	FF	GG	HH
II	JJ	KK	LL	MM
NN	OO	PP	QQ	RR
SS	TT	UU	VV	WW
XX	YY	ZZ	AA	BB
CC	DD	EE	FF	GG
HH	II	JJ	KK	LL
MM	NN	OO	PP	QQ
RR	SS	TT	UU	VV
WW	XX	YY	ZZ	AA
BB	CC	DD	EE	FF
GG	HH	II	JJ	KK
LL	MM	NN	OO	PP
QQ	RR	SS	TT	UU
VV	WW	XX	YY	ZZ
AA	BB	CC	DD	EE
FF	GG	HH	II	JJ
KK	LL	MM	NN	OO
PP	QQ	RR	SS	TT
UU	VV	WW	XX	YY
ZZ	AA	BB	CC	DD
EE	FF	GG	HH	II
JJ	KK	LL	MM	NN
OO	PP	QQ	RR	SS
TT	UU	VV	WW	XX
YY	ZZ	AA	BB	CC
DD	EE	FF	GG	HH
II	JJ	KK	LL	MM
NN	OO	PP	QQ	RR
SS	TT	UU	VV	WW
XX	YY	ZZ	AA	BB
CC	DD	EE	FF	GG
HH	II	JJ	KK	LL
MM	NN	OO	PP	QQ
RR	SS	TT	UU	VV
WW	XX	YY	ZZ	AA
BB	CC	DD	EE	FF
GG	HH	II	JJ	KK
LL	MM	NN	OO	PP
QQ	RR	SS	TT	UU
VV	WW	XX	YY	ZZ
AA	BB	CC		

### CUADRO 3. TIPOS DE UNIDADES DE ALBAÑILERÍA

TIPO	VARIACIÓN DE DIMENSIONES (%)	ALABEO (mm)	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (kg/cm <sup>2</sup> )*
I	±6	8.00	60.00
II	±5	7.00	70.00
III	±4	6.00	95.00
IV	±3	4.00	130.00
V	±2	2.00	180.00
VI	±2	0.00	230.00

\* Medida sobre el área bruta para unidades sólidas (macizas) y sobre el área neta para unidades huecas o perforadas.



## ANEXO 1 NORMAS DE MATERIALES

A. Las normas para materiales corresponden siempre a la última edición vigente.

B. En el caso que el ITINTEC prepare normas para los materiales aquí indicado, ellas podrán reemplazar, a juicio del inspector o proyectista, a la norma indicada.

C. En los casos aplicables -por ejemplo: cemento, acero y unidades de albañilería- el constructor proveerá al inspector los certificados del fabricante que demuestren el cumplimiento de las normas aquí indicadas.

### 1. CONCRETO

CEMENTO PORTLAND	ASTM C-150
CEMENTO ADICIONADO	ASTM C-595
AGREGADOS	ASTM C-33
ADITIVOS	ASTM C-494

### 2. PRUEBAS PARA EL CONCRETO

ELABORACIÓN DE CILINDROS	ASTM C-31
ENSAYO DE COMPRESIÓN	ASTM C-39
ENSAYO DE SLUMP (ASENTAMIENTO)	ASTM C-143

### 3. ACERO DE REFUERZO

BARRAS CORRUGADAS	ASTM A-615
MALLA SOLDADA	ASTM A-185

### 4. ALBAÑILERÍA

UNIDADES DE ARCILLA	ITINTEC 331.017
UNIDADES SILICO CALCÁREAS	ITINTEC 331.032
UNIDADES DE CONCRETO	ITINTEC 339.005
ARENA PARA MORTERO	ASTM C-144
CAL HIDRATADA	ITINTEC 330.002

### 5. ACERO ESTRUCTURAL

PERFILES Y PLANCHAS	ASTM A-36
ELECTRODOS	AWS A5.1
PERNOS, ARANDELAS Y TUERCAS	ASTM A-307

# MEMORIA DESCRIPTIVA Y ESPECIFICACIONES TECNICAS

## BANCO CONTINENTAL OFICINA CAYMA

### INSTALACIONES ELECTRICAS

#### 1.0 MEMORIA DESCRIPTIVA

##### 1.1 GENERALIDADES

El Proyecto que integra esta Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas, se refiere a las Instalaciones Eléctricas de Interiores de la Nueva Oficina Cayma, la cual será implementada en la Av. del Ejercito No 710 Urb. Cayma en el Distrito de Yanaguara de la Provincia y Departamento de Arequipa.

El proyecto comprende Memoria, Especificaciones Técnicas y Planos, para ejecutar, probar y dejar lista para funcionar las instalaciones eléctricas y comunicaciones.

Los Contratistas de las instalaciones a que se refieren estas condiciones generales serán las personas ó firmas que sean designadas por el Banco Continental para realizar los trabajos de las instalaciones de la Oficina.

La supervisión de las obras eléctricas estarán a cargo de un Ingeniero Electricista colegiado que será el representante técnico del Banco Continental.

##### 1.2 ESPECIFICACIONES Y PLANOS

El carácter general y alcances de los trabajos, están ilustrados en los diversos planos de instalaciones y las especificaciones técnicas respectivas.

Cualquier trabajo, material y equipo que no se muestre en las especificaciones, pero que aparezcan en los planos ó metrados ó viceversa, serán suministrados, instalados y probados por el Contratista, sin costo adicional para el Banco Continental.

Detalles menores de trabajo y materiales no usualmente mostrados en planos, especificaciones y metrados, pero necesarias para la instalación deben ser incluidos en el trabajo del Contratista, de igual manera que si hubiere sido mostrado en los documentos mencionados.

### 1.3 DESCRIPCION DEL SISTEMA

#### 1.3.1 SUMINISTRO ELECTRICO NORMAL

Para abastecer de energia eléctrica a la Nueva Oficina, se ha previsto que el contratista deberá de solicitar al concesionario de electricidad de la localidad la unificación de los cuatro suministros eléctricos del primer y segundo piso así como el incremento de carga, hasta por un máximo de 65 Kw., a la tensión de 380/220 V., sistema trifásico, cuatro hilos, 60 Hz.

#### 1.3.2 SUMINISTRO ELECTRICO EMERGENTE

En el presente proyecto se ha previsto la instalacion de un sistema de electroductos, para la conexión de la Nueva Oficina con un grupo electrogeno de 28 Kw. netos en la ciudad de Arequipa, 380/220 V., trifásico. 60 Hz.

Es importante indicar que el grupo electrógeno no abastecerá de energia eléctrica a los equipos de aire acondicionado y ventilacion respectivamente.

#### 1.3.3 ALIMENTADORES PRINCIPALES

Desde la caja toma del tipo F-1 a ser instalada por el concesionario, se tenderá el alimentador principal hasta el TG, el cual estará constituido por cables del tipo TW, tuberias PVC-P y accesorios diversos. los cuales se instalarán de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto.

#### 1.3.4 CIRCUITOS DERIVADOS

Desde cada uno de los tableros proyectados, se ha previsto la instalacion de los diferentes circuitos derivados de alumbrado, tomacorrientes, etc., los cuales estarán constituidos por tuberias de plastico pesado, alambres del tipo TW y accesorios diversos y se instalarán de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto.

#### 1.3.5 ILUMINACION

Para el nivel de iluminación se han tomado los siguientes valores de iluminación promedio:

<u>AMBIENTE</u>	<u>NIVEL DE ILUMINACION (lux)</u>
Mostrador de atencion	580
Hall	490
Gerente de oficina	430

<u>AMBIENTE</u>	<u>NIVEL DE ILUMINACION (lux)</u>
Jefe gestion operativa y	
Gestor comercial	510
Caja fuerte	480
Economato	360
Alarmas y computo	550
Sala de Maquinas	430
S.H.M. y S.H.H.	410

La iluminacion en general se hara por medio de artefactos fluorescentes de 40 y 20 W. con equipos de alto factor de potencia y de arranque normal, los cuales se controlaran por medio de interruptores unipolares ubicados en los ambientes que sirven.

#### 1.3.6 SISTEMA DE ALARMA

Básicamente constará de contactos de alarmas manuales de incendio y asalto; detectores automáticos de alarma contra incendio y robo colocados en las áreas estratégicas de la Oficina.

El sistema será centralizado en el ambiente para control de seguridad de la Oficina. Será del tipo con pre-señal que luego de constatar el siniestro emitirá la alarma local y en caso necesario la alarma general.

El sistema estará provisto de abastecimiento propio por baterías con fuente de poder propio, auto control de funcionamiento y carga, y tendrá el número de circuitos necesarios para detectar el siniestro desde la central de alarma.

#### 1.4 PLANOS

Además de esta Memoria Descriptiva, el Proyecto se integra con los planos y las especificaciones técnicas, los cuales tratan de presentar y describir un conjunto de partes esenciales para la operación completa y satisfactoria del sistema eléctrico propuesto debiendo por lo tanto, el Contratista suministrar y colocar todos aquellos elementos necesarios, para tal fin, esten ó no específicamente indicados en los planos ó mencionados en las especificaciones.

En los planos se indica el funcionamiento general de todo el sistema eléctrico, disposición de los alimentadores, ubicación de circuitos, salidas, interruptores, etc., así como el detalle de los tableros eléctricos proyectados.

Las ubicaciones de las salidas, cajas de artefactos y otros detalles mostrados en planos, son solamente aproximados.

La posición definitiva se fijara despues de verificar las condiciones que se presenten en la obra.

#### 1.4.1 RELACION DE PLANOS

<u>Numero</u>	<u>Descripcion</u>	<u>Escala</u>
IE-01 de 3	Planta 1er. y 2do. pisos.- Alumbrado, alarmas, etc.	1/50
IE-02 de 3	Planta 1er. y 2do. pisos.- Tomacorrientes, comunicaciones, etc.	1/50
IE-03 de 3	Leyenda, tableros, cuadro de cargas, etc.	S/E

#### 1.5 MAXIMA DEMANDA

El cálculo de la máxima demanda se ha efectuado de acuerdo al Código Nacional de Electricidad y teniendo en cuenta la potencia de cada equipo y su simultaneidad de uso, la misma que se indica a continuación:

##### Sistema Normal

Potencia Instalada : 87,582 w.  
Maxima demanda : 65,238 w.

##### Sistema Emergente

Potencia Instalada : 42,572 w.  
Maxima demanda : 26,078 w.

#### 1.6 SIMBOLOS

Los símbolos que se emplearán, corresponden a los indicados en el tomo 1 del Código Nacional de Electricidad Edición 1,978, los cuales están descritos en la Leyenda respectiva.

#### 1.7 PRUEBAS

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

Valores de aislamiento aceptables.-

La resistencia, medida con Ohmimetro y basada en la capacidad de corriente permitida para cada conductor, debe ser por lo menos:

- a) Para circuitos de conductores de seccion hasta 4 mm<sup>2</sup> :  
1'000,000 Ohmios.
- b) Para circuitos de conductores de secciones mayores de 4 mm<sup>2</sup> de acuerdo a la siguiente tabla:
- |   |     |   |     |                |                |
|---|-----|---|-----|----------------|----------------|
| - | 21  | a | 50  | Amp. Inclusive | 250,000 Ohmios |
| - | 51  | a | 100 | Amp. Inclusive | 100,000 Ohmios |
| - | 101 | a | 200 | Amp. Inclusive | 50,000 Ohmios  |
- c) Los valores indicados se determinaran con el tablero de distribucion, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad en su sitio.
- d) Cuando esten conectados todos los portafusibles receptáculos, artefactos y utensilios, la resistencia minima para los circuitos derivados que dan abastecimiento a estos equipos deberán ser por lo menos la mitad de los valores indicados anteriormente.

### 1.8 CODIGOS Y REGLAMENTOS

Para todo lo no indicado en planos y/o especificaciones el instalador debera observar durante la ejecucion del trabajo las prescripciones del Código Nacional de electricidad y el Reglamento Nacional de Construcciones en su edición vigente.

Lima, Setiembre de 1,998.

## 2.0 ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MATERIALES

### 2.1 TUBERIA DE PLASTICO PESADO

Las tuberías que se emplearán para protección de los alimentadores, circuitos derivados y sistemas auxiliares (Teléfono externo y terminales de computadora), serán de policloruro de vinilo clase pesada, resistentes a la humedad y a los ambientes químicos, retardantes de la llama, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones producidas por el calor en las condiciones normales de servicio y además deberán ser resistentes a las bajas temperaturas.

Para empalmar tubos entre sí, se emplearán uniones a presión.

Las tuberías se unirán a las cajas mediante conectores adecuados. Para fijar las uniones y conexiones se usará pegamento especial recomendado por los fabricantes.

Las curvas de 90 grados para todos los calibres, deben ser hechas en fábrica, las curvas diferentes de 90 grados pueden ser hechas en obra según el proceso recomendado por los fabricantes.

#### 2.1.1 INSTALACION DE TUBERIAS

Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja ó de accesorio a accesorio, estableciéndose una adecuada continuidad en la red de electroductos.

Los electroductos deberán estar enteramente libres de contacto con tuberías de otras instalaciones, siendo la distancia mínima de 0.15 m. con las de agua caliente.

No se aceptará más de cuatro curvas 90 grados ó su equivalente entre cajas.

### 2.2 CONDUCTORES TW

Todos los conductores a usarse serán unipolares de cobre electrolítico, de temple blando, de 99.9 % de conductibilidad y sólidos hasta la sección de 6 mm<sup>2</sup> inclusive, aislamiento termoplástico tipo TW salvo indicación hecha expresamente en el plano, para 600 voltios de tensión nominal y 60 grados centígrados de temperatura de operación. Fabricados según normas ASTM B-3 y B-8 para los conductores y VDE-0250 para el aislamiento.

No se usarán conductores de sección inferior a 2.5 mm<sup>2</sup>, salvo indicación hecha en plano.



### 2.2.1 INSTALACION DE CONDUCTORES

Los conductores correspondientes a los circuitos secundarios, no serán instalados en los conductos antes de haberse terminado el enlucido de las paredes y el falso techo.

No se pasará ningún conductor por los electroductos antes de que las juntas hayan sido herméticamente ajustadas y todo el tramo haya sido asegurado en su lugar.

A todos los conductores se les dejarán extremos suficientemente largos para las conexiones.

Los conductores serán continuos de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.

Todos los empalmes se ejecutarán en las cajas y serán eléctrica y mecánicamente seguros, protegiéndose con cinta aislante de jebe y de plástico.

Antes de proceder al alambrado, se limpiarán y secarán los tubos y se barnizarán las cajas.

Para facilitar el pase de los conductores se empleará talco en polvo ó estearina . No debiéndose usar grasas ó aceites.

### 2.3 CAJAS

#### 2.3.1 CIRCUITOS DERIVADOS

Las cajas serán del tipo pesado de fierro galvanizado, fabricado por estampados en planchas de 1.5 mm de espesor mínimo.

Las orejas para fijación del accesorio estarán mecánicamente aseguradas a la misma ó mejor aún serán de una sola pieza con el cuerpo de la caja, no se aceptarán orejas soldadas, cajas redondas, ni de una profundidad menor de 40 mm.

Octogonales 100 x 40 mm : Salida para alumbrado en techo ó pared, salida para detector, etc.

Rectang. 100 x55 x50 mm : Interruptores y tomacorrientes pulsadores , etc.

Cuadrada 100 x 40 mm : Caja de paso, tomacorriente

donde lleguen 3 tubos, telefono externo, etc.

Tapa de 1 gang.

Para las cajas cuadradas anteriores, que se empleen para interruptores, tomacorrientes, telefonos, etc.

## 2.4 ACCESORIOS DE CONEXION

### 2.4.1 TOMACORRIENTE DE PARED

Todos los tomacorrientes serán bipolares, simples y dobles según indicaciones hechas en el plano, para 250 V 15 A. de régimen tendrán contactos bipolares con mecanismo encerrado en cubierta fenólica estable y terminales de tornillo para la conexión similares al modelo 5025 de la serie MAGIC de TICINO con toma de tierra donde se indique.

### 2.4.2 INTERRUPTORES UNIPOLARES

Los interruptores de pared del tipo balancin para operación silenciosa, de contactos plateados, unipolares según se indica en planos para 250 V - 15 A de régimen, con mecanismo encerrado en cubierta fenólica estable y terminales de tornillo para la conexión. Similares al modelo 5001 ó 5003 de la serie MAGIC de TICINO.

### 2.4.3 PLACAS

Las placas serán de aluminio anodizado provistas de las perforaciones necesarias para dar pase a los dados en cada salida indicada.

### 2.4.4 POSICION DE SALIDAS

La altura y la ubicación de las salidas sobre los pisos terminados serán las que se indican en la leyenda del plano del proyecto, salvo recomendación expresa del Arquitecto proyectista.

## 2.5 TABLEROS ELECTRICOS

Los tableros eléctricos serán de los tipos indicados en los planos con gabinete metálico, puerta y cerradura, barras de cobre e interruptores automáticos del tipo termomagnético.

### 2.5.1 GABINETES

Los gabinetes tendrán tamaño suficiente para ofrecer un

espacio libre para el alojamiento de los conductores de por lo menos 10 cm., en todos sus lados. Las cajas se fabricaran con planchas de fierro galvanizado.

La plancha tendrá un acabado de laca color gris; debajo de cada interruptor se colocará una tarjeta en la que figure la zona servida por el circuito. la cubierta será NEMA tipo 1 y serán iguales ó similares a los fabricados por Westinghouse.

### 2.5.2 INTERRUPTORES

Los interruptores serán del tipo automático termomagnético NO-fuse, debiendose emplear unidades bipolares ó tripolares de diseño integral con una sola palanca de accionamiento. Estos interruptores estaran diseñados de tal manera que la sobrecarga en uno de los polos determinará la apertura automática de todos ellos.

Los interruptores serán de desconexión rápida, tanto en su operación automática ó manual, y tendrán una característica de operación de tiempo inversa, asegurado por un elemento magnético, soportarán una corriente de corto-circuito mínimo de 10,000 A. según NEMA., salvo indicacion en los planos.

### 2.5.3 MONTAJE DE LOS TABLEROS

El interior de los tableros deberá montarse totalmente en fábrica con los interruptores que se indican en el diagrama que figuran en el plano. El montaje y el diseño del interior, deberá permitir el reemplazo de interruptores individuales sin causar ningún disturbio a las unidades vecinas, menos aún tener que retirar las barras ó conectores de derivación.

Los espacios laterales y barras principales será de diseño tal, que permitan el cambio de los circuitos secundarios, sin necesidad de ningún trabajo adicional de taladrado ó roscado.

A menos que se trate de barras con baño de plata, la superficie de contacto no deberá exceder a una densidad de 30 A. por cm<sup>2</sup>, la densidad de las barras no deberán ser mayor de 150 A. por cm<sup>2</sup> de sección

### 2.6 SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA

Se ha previsto la construcción de dos sistemas de puestas a tierra, uno para los equipos de computo el cual deberá de tener una resistencia de puesta a tierra menor

o igual de 10 ohmios, mientras que el pozo de tierra para los equipos de fuerza deberá de tener una resistencia de puesta a tierra menor ó igual de 20 ohmios.

### 2.6.1 POZOS DE TIERRA

Los pozos se harán mediante una varilla de cobre de 15 mm. de  $\varnothing$  x 2.00 m. de longitud ubicada en el centro de un pozo de 0.80 m. de  $\varnothing$  x 2.50 m. de profundidad. Relleno de tierra cernida y mezclada con thorgel compactado por capas de 0.15 m. de espesor, rematando una caja de registro de 0.30 x 0.30 x 0.40 m. de profundidad con registro de bronce de 6" de diámetro de acuerdo a detalle indicado en los planos del proyecto.

## 3.0 ARTEFACTOS DE ALUMBRADO

### 3.1 ARTEFACTO REJILLA

Los artefactos a instalar tendrán las siguientes características :

La pantalla fabricada en plancha de acero, laminada en frío, agujeros troquelados y cabeceras soldadas. La pieza armada deberá ser fosfatizada y esmaltada al horno en color blanco.

La rejilla deberá estar formada por cabeceras laterales y deflector superior de plancha de aluminio especular de 99.9% puro abrillantado y anodizado químicamente, aletas transversales de perfil de aluminio extruido especial.

Los artefactos a instalar estarán equipados con lámparas fluorescentes de 40 w. con equipos de alto factor de potencia y arranque normal.

Los artefactos a instalar serán iguales a los modelos RES-A 2/40, RES-A 2/20, ECM-2/40 y ECM-2/20 de Josfel.

Lima, Setiembre de 1.998

## BANCO CONTINENTAL - OFICINA CAYMA

## INSTALACIONES ELECTRICAS

## PRESUPUESTO

Precios al 31 de Agosto de 1998

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	P.U	VALOR
1.00	ACOMETIDA ELECTRICA Suministro e instalacion de los siguientes materiales :				
1.01	Tuberia PVC-P de 80 mm diametro	Ml	3	18.70	56.10
1.02	Caja de F.G. de 200x200x100 mm	Un	1	85.00	85.00
1.03	Accesorios diversos	Gbl	1	42.00	42.00
2.00	ALIMENTADOR A TG Suministro e instalacion de los siguientes materiales :				
2.01	Tuberia PVC-P de 65 mm diametro	Ml	40	13.02	520.80
2.02	Caja de F.G. de 300x300x100 mm	Un	3	120.00	360.00
2.03	Cable TW de 70 mm <sup>2</sup>	Ml	123	12.50	1,537.50
2.04	Cable TW de 35 mm <sup>2</sup>	Ml	41	5.80	237.80
2.05	Cable TW de 16 mm <sup>2</sup>	Ml	41	2.28	93.48
2.06	Accesorios diversos	Gbl	1	75.00	75.00
3.00	TABLEROS ELECTRICOS Suministro e instalacion de los siguientes tableros de acuerdo a especificaciones tecnicas y planos :				
3.01	Tablero General (TG)	Un	1	4,020.00	4,020.00
3.02	Tablero General de Emergencia (TGE)	Un	1	1,450.00	1,450.00
3.03	Tablero de transformadores (TT)	Un	1	850.00	850.00
3.04	Tablero del Sistema Ininterrumpido(TSI)	Un	1	2,780.00	2,780.00
3.05	Tablero de Fuerza (TF)	Un	1	2,340.00	2,340.00
3.06	Tablero de Distribucion No 1(TD-1)	Un	1	2,360.00	2,360.00
3.07	Tablero de Distribucion No 2A(TD-2A)	Un	1	1,380.00	1,380.00
3.08	Tablero de Distribucion No 2B(TD-2B)	Un	1	1,380.00	1,380.00
4.00	SUB-ALIMENTADORES ELECTRICOS				
4.10	ALIMENTADOR A TABLEROS TGE TTA Y GRUPO ELECTROGENO Suministro e instalacion de los siguientes materiales :				
4.11	Cable TW de 25 mm <sup>2</sup>	Ml	18	4.46	80.28

Precios al 31 de Agosto de 1998

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	P.U	VALOR
4.12	Cable TW de 16 mm2	Ml	6	2.28	13.68
4.13	Cable TW de 10 mm2	Ml	6	1.47	8.82
4.13	Tuberia PVC-P de 40 mm diametro	Ml	10	5.33	53.30
4.14	Accesorios diversos	Gbl	1	36.00	36.00
4.20	ALIMENTADOR A TABLERO TF Suministro e instalacion de los siguientes materiales :				
4.21	Cable TW de 70 mm2	Ml	36	12.50	450.00
4.22	Cable TW de 35 mm2	Ml	39	5.80	226.20
4.23	Cable TW de 25 mm2	Ml	13	4.46	57.98
4.24	Cable TW de 16 mm2	Ml	12	2.28	27.36
4.25	Cable TW de 10 mm2	Ml	13	1.47	19.11
4.26	Tuberia PVC-P de 65 mm diametro	Ml	11	13.02	143.22
4.27	Tuberia PVC-P de 50 mm diametro	Ml	12	9.80	117.60
4.28	Accesorios diversos	Gbl	1	28.00	28.00
4.30	ALIMENTADOR A TABLERO TSI Suministro e instalacion de los siguientes materiales :				
4.31	Cable TW de 25 mm2	Ml	36	4.46	160.56
4.32	Cable TW de 10 mm2	Ml	48	1.47	70.56
4.33	Alambre TW de 6 mm2	Ml	12	0.92	11.04
4.34	Alambre TW de 4 mm2	Ml	12	0.58	6.96
4.35	Tuberia PVC-P de 40 mm diametro	Ml	11	5.33	58.63
4.36	Tuberia PVC-P de 35 mm diametro	Ml	11	4.58	50.38
4.37	Caja de F.G. de 200x200x100 mm	Un	1	85.00	85.00
4.38	Accesorios diversos	Gbl	1	43.00	43.00
4.40	ALIMENTADOR A TABLERO (TD-1) Suministro e instalacion de los siguientes materiales :				
4.41	Alambre TW de 6 mm2	Ml	60	0.92	55.20
4.42	Alambre TW de 4 mm2	Ml	40	0.58	23.20
4.43	Tuberia PVC-P de 35 mm diametro	Ml	19	4.58	87.02
4.44	Accesorios diversos	Gbl	1	35.00	35.00
4.50	ALIMENTADOR A TABLERO (TD-2A) Suministro e instalacion de los siguientes materiales :				
4.51	Alambre TW de 6 mm2	Ml	153	0.92	140.76
4.52	Alambre TW de 4 mm2	Ml	102	0.58	59.16

Precios al 31 de Agosto de 1998

TEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	P.U	VALOR
4.53	Tuberia PVC-P de 35 mm diametro	Ml	50	4.58	229.00
4.54	Accesorios diversos	Gbl	1	53.00	53.00
4.60	ALIMENTADOR A TABLERO (TD-2B) Suministro e instalacion de los siguientes materiales :				
4.61	Alambre TW de 6 mm2	Ml	52	0.92	47.84
4.62	Alambre TW de 4 mm2	Ml	28	0.58	16.24
4.63	Tuberia PVC-P de 35 mm diametro	Ml	13	4.58	59.54
4.64	Accesorios diversos	Gbl	1	39.00	39.00
5.00	SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA Suministro e instalacion de los siguientes materiales :				
5.01	Pozo de tierra de equipos de computo	Gbl	2	870.00	1,740.00
5.02	Pozo de tierra de equipos de fuerza	Gbl	1	760.00	760.00
6.00	CIRCUITOS DERIVADOS Suministro e instalacion de materiales para la ejecucion de las siguientes salidas :				
6.01	Salida para alumbrado empotrado en techo	Pto	29	65.50	1,899.50
6.02	Salida para alumbrado adosado a techo	Pto	177	53.00	9,381.00
6.03	Salida para aviso luminoso principal	Gbl	1	175.00	175.00
6.04	Salida para aviso luminoso de cajero automatico	Gbl	2	120.00	240.00
6.05	Salida para tomacorriente bipolar doble en pared	Pto	61	41.00	2,501.00
6.06	Salida para tomacorriente bipolar doble con toma de tierra en pared	Pto	11	45.50	500.50
6.07	Salida para tomacorriente bipolar simple con toma de tierra en pared	Pto	3	37.00	111.00
6.08	Salida para tomacorriente bipolar simple con toma de tierra en el piso	Pto	22	250.00	5,500.00
6.09	Salida para tomacorriente bipolar doble en mostrador	Pto	6	25.60	153.60
6.10	Salida para tomacorriente bipolar doble con toma de tierra en mostrador	Pto	18	28.40	511.20
6.11	Salida para tomacorriente bipolar doble en mueble	Pto	36	27.60	993.60
6.12	Salida para tomacorriente bipolar doble con toma de tierra en mueble	Pto	72	30.40	2,188.80



Precios al 31 de Agosto de 1998

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	P.U	VALOR
6.13	Salida para equipo UC-1	Pto	1	140.00	140.00
6.14	Salida para equipo UC-2	Pto	1	140.00	140.00
6.15	Salida para equipo UC-3	Pto	1	140.00	140.00
6.16	Salida para equipo UC-4	Pto	1	165.00	165.00
6.17	Salida para equipo UCM	Pto	1	150.00	150.00
6.18	Salida para equipo FC-1	Pto	1	175.00	175.00
6.19	Salida para equipo FC-2	Pto	1	125.00	125.00
6.20	Salida para equipo FC-3	Pto	1	108.00	108.00
6.21	Salida para extractor EA-1	Pto	1	110.00	110.00
6.22	Salida para unidad evaporadora	Pto	4	75.00	300.00
6.23	Salida para UPS	Pto	1	370.00	370.00
6.24	Salida para termostato	Pto	4	58.00	232.00
6.25	Salida para bomba de agua	Pto	2	136.00	272.00
7.00	SISTEMA DE COMUNICACIONES				
7.10	Suministro e instalacion de los siguientes materiales :				
7.11	Tuberia PVC-P de 50 mm diametro	Ml	30	9.80	294.00
7.12	Caja de F.G. de 200x200x100 mm	Un	2	85.00	170.00
7.13	Caja telefonica tipo "C"	Un	1	195.00	195.00
7.14	Accesorios diversos	Gbl	1	64.00	64.00
7.20	Suministro e instalacion de materiales para la ejecucion de las siguientes salidas :				
7.21	Salida para telefono en pared	Pto	5	40.00	200.00
7.22	Salida para central telefonica	Pto	1	106.00	106.00
8.00	SISTEMA DE COMPUTO				
	Suministro e instalacion de materiales para la ejecucion de las siguientes salidas :				
8.01	Salida principal de computo	Pto	1	280.00	280.00
8.02	Salida para computadora en mostrador	Pto	6	36.00	216.00
8.03	Salida para voz y data en mueble	Pto	36	36.00	1,296.00
8.04	Salida para voz y data en pared	Pto	7	45.00	315.00
8.05	Salida para computadora en el piso	Pto	21	210.00	4,410.00

Precios al 31 de Agosto de 1998

TEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	P.U	VALOR
9.00	ARTEFACTOS DE ALUMBRADO Suministro e instalacion de los siguientes artefactos de alumbrado con lamparas fluorescentes, equipos de alto factor de potencia y arranque normal :				
9.01	Artefacto de alumbrado con 2 lamparas fluorescentes de 40 w. con equipos de alto F. P. y arranque normal igual al artefacto modelo RES-A 2/40 de Josfel	Un	123	260.00	31,980.00
9.02	Artefacto de alumbrado con 2 lamparas fluorescentes de 20 w. con equipos de alto F. P. y arranque normal igual al artefacto modelo RES-A 2/20 de Josfel	Un	36	230.00	8,280.00
9.03	Artefacto de alumbrado con 2 lamparas fluorescentes de 40 w. con equipos de alto F. P. y arranque normal igual al artefacto modelo ECM 2/40 de Josfel	Un	20	94.00	1,880.00
9.04	Artefacto de alumbrado con 2 lamparas fluorescentes de 20 w. con equipos de alto F. P. y arranque normal igual al artefacto modelo ECM 2/20 de Josfel	Un	9	83.00	747.00
9.05	Artefacto de alumbrado del tipo spot con dos lamparas ahorradoras de energia de 11 w.	Un	18	280.00	5,040.00
10.00	SISTEMA DE ALARMA Suministro e instalacion de los siguientes materiales para la ejecucion de las siguientes salidas :				
10.01	Salida para central de alarma	Pto	1	115.00	115.00
10.02	Salida para detector del tipo ionico	Pto	37	38.00	1,406.00
10.03	Salida para detector de temperatura	Pto	1	38.00	38.00
10.04	Salida para detector del tipo PIR	Pto	14	35.00	490.00
10.05	Salida para pulsador de alarma en mostrador	Pto	6	26.00	156.00
10.06	Salida para pulsador de alarma en mueble	Pto	36	26.00	936.00
10.07	Salida para pulsador de alarma en pared	Pto	4	45.00	180.00

Precios al 31 de Agosto de 1998

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	P.U	VALOR
10.08	Salida para sensor de vibracion	Pto	4	58.00	232.00
10.09	Salida para alarma de caja fuerte	Pto	1	53.00	53.00
10.10	Salida para detector de aniego	Pto	2	89.00	178.00
10.11	Salida para KEY PAD	Pto	2	250.00	500.00
10.12	Salida para discriminador de audio	Pto	7	45.00	315.00
11.00	CIRCUITO CERRADO DE TV Suministro e instalacion de los siguientes materiales para la ejecucion de las siguientes salidas :				
11.01	Salida para camara de TV	Pto	3	74.00	222.00
11.02	Salida para video grabadora	Pto	1	84.00	84.00
11.03	Salida para monitor de TV	Pto	1	76.00	76.00
12.00	GRUPO ELECTROGENO Suministro e instalacion de grupo electrogeno de 28 KW, en Arequipa trifasico de 380/220 V., 60 Hz. con tablero de transferencia automatica, silenciador del tipo residencial, tuberia de escape tanque de petroleo de 300 litros y sistemas complementarios, de acuerdo a especificaciones tecnicas y planos	Gbl	1	95,260.00	95,260.00
13.00	VARIOS Suministro e instalacion de los siguientes materiales :				
13.01	Caja de F.G. de 300 x 300 x 100 mm	Un	4	120.00	480.00
13.02	Caja de F.G. de 200 x 200 x 100 mm	Un	18	85.00	1,530.00
13.03	Caja de F.G. de 150x100 mm	Un	4	60.00	240.00
13.04	Caja de F.G. de 150 x 75 mm	Un	6	35.00	210.00
13.05	Caja de F.G. de 100 x 50 mm	Un	10	4.80	48.00
13.06	Caja de F.G. de 100 x 40 mm	Un	4	4.50	18.00
13.07	Tuberia PVC-P de 25 mm diametro	Ml	375	3.40	1,275.00
13.08	Tuberia PVC-P de 35 mm diametro	Ml	36	4.58	164.88

Precios al 31 de Agosto de 1998

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	P.U	VALOR
13.09	Tuberia PVC-P de 20 mm diametro	Ml	90	2.60	234.00
13.10	Transformador de potencia de 15 KVA, trifasico 380/220 V., 60 Hz. del tipo seco	Un	1	3,500.00	3,500.00
13.11	Transformador de potencia de 50 KVA, trifasico 380/220 V., 60 Hz. del tipo seco	Un	1	7,800.00	7,800.00
13.12	Colgador de F.G.	Un	9	85.00	765.00
	SUB - TOTAL			S/.	223,221.40
	GASTOS GENERALES Y UTILIDADES		20%	S/.	44,644.28
	TOTAL			S/.	267,865.68
	MAS IGV				

# MEMORIA DESCRIPTIVA Y ESPECIFICACIONES TECNICAS

## BANCO CONTINENTAL      OFICINA CAYMA

### GRUPO ELECTROGENO

#### 1.00 MEMORIA DESCRIPTIVA

##### 1.10 GENERALIDADES

En el presente proyecto se estudian y definen los materiales y equipos necesarios para el suministro instalación y pruebas de un grupo electrogeno estacionario de 28 Kw. en servicio continuo en la ciudad de Arequipa, para abastecer de energía eléctrica en emergencia a la Oficina Cayma, la cual se implementará en un edificio existente, en la Av. del Ejercito No 710. Urb. Cayma en el Distrito de Yanaguara de la Provincia y Departamento de Arequipa.

##### 1.20 ALCANCES DEL PROYECTO

El proyecto comprende el estudio de :

Grupo electrogeno : conjunto motor-generador, sistemas de combustible, escape y ventilación.  
Tablero de transferencia automática.  
Interconexion eléctrica entre el tablero de transferencia automática y el tablero general.

##### 1.30 DESCRIPCION DEL PROYECTO

El grupo electrógeno será instalado en la sala del grupo electrógeno, tal como se indica en el plano del proyecto, en el que se ha tenido en cuenta el sistema de ventilación, tanto ingreso como salida de aire; como también la descarga del aire caliente a través de un ducto de fierro galvanizado.

El abastecimiento de combustible al motor se efectuará por gravedad desde el tanque de combustible de 300 litros de capacidad por medio de tuberías de fierro negro, tuberías flexibles y accesorios diversos.

El sistema de escape de los gases de la combustión estará conformado por una unión flexible, silenciador y tubería los cuales se fijarán debidamente al techo tal como se indica en los planos del proyecto.

En caso de interrupción de la energía eléctrica por parte de SEAL S.A., el tablero de transferencia automática ordenará el arranque del grupo electrógeno y desconectará el alimentador principal del suministro normal y lo conectará con el alimentador del grupo electrógeno proyectado.

La interconexión eléctrica entre el tablero de transferencia automática, el grupo electrógeno el tablero general del Banco, se realizará mediante tuberías PVC-P y conductores eléctricos dejados ya previstos en la sala del grupo electrógeno.

#### 1.40 CONDICIONES DE OPERACION DEL GRUPO

##### 1.41 TIPO DE CARGA

Suministrará energía eléctrica a computadoras y equipos periféricos, máquinas eléctricas de escribir y calcular, tomacorrientes, las cargas de alumbrado de las oficinas del Banco lo mismo que la electrobomba de agua potable.

##### 1.42 CAPACIDAD DE SOBRECARGA

Será de 10% durante (2) horas continuas dentro de un periodo de 12 horas de funcionamiento y una sobrecarga mínima instantánea de un 15%.

##### 1.43 TIEMPO DE INGRESO A SERVICIO

Máximo de 40 segundos a partir de la ocurrencia de la interrupción del servicio normal.

#### 1.50 PLANOS

Forma parte del presente expediente los siguientes planos :

Numero	Descripcion	Escala
-----	-----	-----
IE-01 de 3	Plantas 1er. y 2do. pisos.- Alumbrado, alarmas, etc.	1/50
IE-02 de 3	Plantas 1er. y 2do. pisos.- Tomacorrientes, comunicaciones, etc.	1/50
IE-03 de 3	Leyenda, tableros, cuadro de cargas, etc.	S/E

1.60 NORMAS Y CODIGOS

El proyecto se ha desarrollado cumpliendo las disposiciones del Código Nacional de Electricidad normas vigentes y en forma complementaria con las normas NEMA.

Los proveedores de equipos e instaladores cumplirán igualmente con las disposiciones y normas mencionadas en el presente expediente técnico.

Lima, Setiembre de 1,998.



## 2.00 ESPECIFICACIONES TECNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

Teniendo en cuenta que parte de la carga instalada en la Oficina entrara en servicio simultaneamente , el grupo debe cumplir con las siguientes condiciones :

- . Potencia en servicio continuo en Arequipa : 35 KVA,  $\cos\phi$  : 0.8 ,  
Kw. : 28
- . Tension : 380/220 voltios.
- . Numero de fases : 3.
- . Frecuencia : 60 Hz.

### 2.10 GRUPO ELECTROGENO

#### 2.11 MOTOR DIESEL

- . Accionado por combustible petroleo diesel No 2.
- . De potencia adecuada para proporcionar 28 Kw a 380/220 V , 60 Hz , sistema trifasico.
- . Velocidad de 1800 RPM.
- . De cuatro tiempos .
- . Refrigerado con agua o con aire siempre que se asegure una adecuada circulación.
- . Lubricación forzada y con bomba de engranaje.
- . Filtro de aceite de gran eficiencia.
- . Enfriador de aceite lubricante.
- . Filtro de aire tipo seco provisto de elementos reemplazables e indicador de servicio.
- . Inyección de combustible directa , con bomba y filtro de petroleo de alta eficiencia.
- . Equipo de arranque compuesto de : bateria , motor de arranque , alternador de carga , cables y bornes de conexión.
- . Dispositivo de parada automática por temperatura excesiva y baja presion de aceite.
- . Equipo eléctrico de precalentamiento del motor diesel con interruptor termostático y termometro indicador tipo baston , la temperatura deberá mantenerse a 35 grados centigrados.
- . Regulador de velocidad :  $\pm$  4% a 1,800 RPM.
- . Dispositivo ( selenoide ) que permita el arranque y parada automática ( desde el tablero de transferencia automatica ) ó manual ( mediante botoneras ).
- . Panel de instrumentos con : manómetro de presion de aceite , indicadores de temperatura de aceite y de agua , tacómetro , horómetro , amperímetro de bateria, botoneras de arranque y parada manual.
- . Incluir borneras para mando remoto de selenoide de arranque y parada y dispositivos de parada automática por alta temperatura y baja presion de aceite.

## 2.12 ALTERNADOR

Alternador trifásico, de baja tensión, para ser accionado por un motor diesel y tendrá las siguientes características :

- Potencia efectiva en Arequipa : 28 Kw.
- Frecuencia : 60 Hz.
- Factor de potencia : 0.8
- Tensión : 380/220 V.
- Velocidad de régimen de hasta : 1800 r.p.m.
- Acoplamiento : Directo flexible.
- Excitación : Autoexcitado y autorregulado (sin escobillas).
- Variación de frecuencia :  $\pm$  3%.
- Variación de tensión :  $\pm$  5%.
- Distorsión ó desviación de onda sinusoidal : máximo 5%.

El conjunto motor generador estará montado sobre una base común de acero , con cuatro dispositivos antivibratorios de resorte u de otro rendimiento garantizado , debidamente fijados a la base y anclados al piso . Estos dispositivos deben anular el 90% de todas las vibraciones.

## 2.13 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Tanque para una capacidad de 300 litros de petróleo Diesel No 2, fabricado con planchas de acero laminado en frío de 1.2 mm de espesor , incluyendo base de soporte de 0.50 m. de altura construida con ángulos de 1 1/2" x 1/8" ; indicador de nivel graduado , tubería de ventilación de 1 1/2"  $\varnothing$  y tubería y válvula de purga de 1"  $\varnothing$  , tubería y válvula de descarga de 1"  $\varnothing$  , tubería de llenado de 2"  $\varnothing$  con tapon macho , cadena y candado tubería de retorno de nivel graduado de 1/2"  $\varnothing$ .

El tanque deberá pintarse exteriormente así como la base con dos capas de pintura anticorrosiva mas dos capas de esmalte color negro.

Las tuberías de alimentación y retorno deben ser de fierro negro ISOI , con accesorios roscados , uniones universales tipo cónico con asiento de bronce , válvulas de bronce (125 PSI ) , con extremos roscados ; las tuberías de conexión al motor deberán ser flexibles de reconocida calidad para petróleo Diesel No 2.

## 2.14 SISTEMA DE ESCAPE

Estará formado por : escape de motor , brida , union flexible con bridas , silenciador tipo residencial (extra silencioso) .

El proveedor deberá presentar un abaco ó sistema de cálculo para definir el diametro interior de la tuberia de escape en funcion de su longitud y cambios de direccion y el limite de caida de presion a lo largo del sistema de escape.

La tuberia de escape instalada en el exterior , deberá tener un acabado con pintura de alta temperatura , excepto la instalada en el interior de la sala del grupo y el silenciador , que estarán aislados con lana de vidrio cubierto con plancha galvanizada de 1/32".

## 2.15 DUCTO DE DESCARGA

El cual se fabricará e instalará de conformidad al tamaño y recorrido mostrado en el plano . Para la fabricacion del ducto se emplearán planchas de fierro galvanizado de la mejor calidad tipo Zinc - Grip ó similar y de 1/40" de espesor unido con correderas de 1" a un maximo de 2.40 m entre ellas.

La union entre ducto y el grupo será con junta flexible de lona de 8 onzas de por lo menos 15 cm. de largo , aseguradas con abrazaderas.

## 2.20 TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA-SENALIZACION

### Y ALARMAS

Del tipo mural para adosar , fabricado con plancha de fierro laminado en frio de 1/16" de espesor , pintado con dos capas de pintura anticorrosiva más dos capas de esmalte color gris , puerta abisagrada con refuerzos adecuados a fin de evitar deformaciones , cerradura y llave de buena calidad.

Este tablero estara equipado con los siguientes instrumentos y accesorios

- Voltmetro con su conmutador de fases.
- Amperímetro con su conmutador de fases.
- Frecuencímetro.
- Transformadores de medición adecuados para la medición y protección.
- Barras, porta-barras y bornes de conexión.

- Interruptor Termomagnetico 3 x 60 A.
- Contador de energia activa : KW-H.
- Los instrumentos serán de clase 2.0

Además contendrá los siguientes sistemas :

I.- Arranque y transferencia automática y manual.

- Arranque :  
Temporizador regulable de 0 a 25 segundos , tiempo de espera de normalización del suministro comercial ; despues de esta tolerancia se ordenará el arranque automático con capacidad de un intento de 5 seg.  
Temporizador regulable de 0 - 30 seg.; tiempo de espera de normalización de la energia entregada por el grupo electrógeno.
- Parada :  
Normalizado el suministro comercial , mediante un temporizador de 0 a 20 seg. se esperara que esta normalización sea efectiva , efectuandose despues la transferencia automática al suministro comercial.
- Vigilancia de tension y frecuencia en las tres fases del servicio comercial . En el caso de una bajada brusca de la tension por más de 90 segundos el grupo arrancará automáticamente.
- 01 Interruptor de transferencia automática constituido por dos contactores electromagnéticos enclavados mecánica y eléctricamente de 30 Kw. en clase de servicio AC1.
- Un cargador estático automático de bateria de 12 VDC y 10 amperios , con protección contra sobrecarga y cortocircuito , que suministrará la carga de flotación permanente a la bateria del grupo electrógeno.

Deberá desconectarse automáticamente una vez que el grupo intente arrancar.

II.- De señalización y control de alarmas.

- Conmutador de posiciones : apagado , manual , automático y prueba en vacio.

Muy importante : en la posicion de manual , el grupo electrógeno deberá arrancar accionando la botonera de arranque indicada anteriormente , el contactor del grupo será conectedo por la tension del generador el suministro comercial solo podrá conectedarse una vez que se desconecte el grupo electrógeno . En resumen en la posicion manual se desconectarán los sistemas

automaticos de arranque , temporizacion y vigilancia, permitiendo el arranque y parada manual del grupo.

Lámparas indicadoras : tension de suministro comercial y tension de grupo.

Lámparas indicadoras de fallas :

- Descarga de baterias.
  - Baja presion de aceite.
  - Arranque del grupo.
  - Sobrecarga del grupo.
  - Tension o frecuencia del generador.
- Alarma audible o claxon (85 db. a 1.50 m. ) para dar aviso de cualquier falla , con interruptor o pulsador de desconexión.
  - El tablero debe contener las barras y aisladores portabarras debidamente dimensionadas.
  - Deberán suministrarse las tuberias metálicas flexibles debidamente cableadas y con la extensión debida para la conexión al grupo electrónico. Las tuberias flexibles metálicas deberán contar con sus accesorios de fijacion de norma.
  - En la puerta ( cara interna ) del tablero deberá colocarse el esquema eléctrico de dispositivos y componentes con la leyenda que detalle claramente su especificación técnica , marca , modelo y numero de repuesto , debiendo estar protegido con una cubierta de plastico transparente.

### 3.00 CONDICIONES DE SUMINISTRO DE EQUIPO

El alcance de los trabajos está detallado en las especificaciones técnicas , sin embargo el proveedor de equipos y materiales deberá proveer los elementos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema proyectado.

Los proveedores de equipos deberán suministrar tres juegos de los documentos siguientes:

- Manual de operación y mantenimiento del motor, generador y tablero de transferencia automático.
- Especificaciones técnicas de componentes del motor, generador y tablero de transferencia automática, incluyendo esquemas y diagramas de conexiones.
- Catalogos de repuestos del motor, generador y tablero de transferencia automática.
- Los proveedores de equipo deben comprometerse a

suministrar repuestos oportunamente por un lapso mínimo de 10 años.

- Los proveedores de equipos deben garantizar que los mismos son nuevos, sin uso, fijando su fecha de fabricación.
- Los proveedores de equipos deberán garantizar los equipos por un lapso mínimo de 1000 horas de funcionamiento controladas por el horómetro ó dos años calendarios, ó lo que ocurra primero. Durante este lapso se comprometerán a reparar y reponer las partes falladas a la brevedad posible sin costo alguno para el Banco .
- Los proveedores de equipo deberán describir el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo que estan en actitud de ofrecer, indicando rutinas de mantenimiento y equipamiento para efectuar reparaciones.
- Deberán tener las instalaciones adecuadas para efectuar las pruebas con carga y sin carga .

#### 4.00 PRUEBAS

- Las pruebas de recepción del equipo instalado y probado en condiciones operativas se efectuarán en presencia de representantes del postor y del Banco , debiendo el proveedor remitir con una anterioridad de 10 días antes de la puesta en marcha el programa y alcances de las pruebas de recepción.
- Pruebas estáticas ( antes del lanzamiento del grupo ). Se referirán a todas las pruebas que se realizan con el equipo cuando aún no este en funcionamiento, las principales pruebas serán :
  - . Mecánica : Control de nivelación, alineamiento y ajustes.
  - . Eléctricas : Nivel de aislamiento y del sistema de puesta a tierra.
- Pruebas de sistema :  
Estas pruebas se referirán a los distintos sistemas que conforman el complejo "Grupo Electrogeno" y serán los siguientes :

En el motor diesel: Prueba de los sistemas de protección, de comando y de regulación.

En el generador y el tablero eléctrico : Pruebas de las interconexiones, de protección del comando de la regulación.

- Prueba de funcionamiento:  
El proveedor será el UNICO RESPONSABLE de la dirección técnica de las pruebas y de la puesta en marcha del grupo electrógeno.

Una vez realizadas las dos etapas de pruebas anteriores se verificará si todo el equipo está completo si los datos de la placa corresponden a los ofertados, para luego realizar las pruebas de funcionamiento, con los siguientes pasos :

- . Verificación de la calibración de todos los instrumentos de medición a usarse en las pruebas.
  - . Medición del consumo de combustible.
  - . Pruebas continuas de 12 horas con cargas parciales, total y sobre carga según el cuadro siguiente:
    - 1 hora al 50% de la carga nominal.
    - 1 hora al 75% de la carga nominal.
    - 10 Horas al 100% de la carga nominal.
  - . Pruebas de consumo de lubricante.
  - . Prueba de nivel de ruido.
  - . Todos los instrumentos y materiales requeridos para estas pruebas deberán ser proporcionados por el proveedor.
- Durante las pruebas no podrán hacerse trabajos que no sean los normales a menos que se presente una falla, en cuyo caso el proveedor hará las correcciones ó ajustes necesarios y se volverán a iniciar las pruebas.

## 5.00 METRADO

5.10 Suministro de equipos.

5.11 Grupo Electrogeno de 28 Kw. en Arequipa. 380/220 V 60 Hz , trifasico, incluyendo

- . Panel de instrumentos.
- . Union flexible a multiple de escape.
- . Silenciador tipo residencial.
- . Mangueras flexibles para combustible suministro-retorno.
- . Cuatro elementos antivibratorios.
- . Sistema de precalentamiento y termometro.



- 5.12 Tablero de transferencia automática de señalización y alarmas, incluye cableado y tuberías de conexión al grupo electrogéno.
- 5.13 Un Tanque diario de combustible ; incluye el sistema de llenado , ventilación e interconexión al grupo electrogéno.
- 5.14 Embalaje y transporte a la Oficina (incluyendo carga y descarga ).
- 5.15 Pruebas en fábrica .

Lima, Setiembre de 1.998.

**MEMORIA DESCRIPTIVA**  
**INSTALACIONES SANITARIAS**

**Propietario** : BANCO CONTINENTAL

**Obra** : OFICINA CAYMA - AREQUIPA

**GENERALIDADES**

La construcción de esta oficina se hará en un local existente ubicado en el distrito de Cayma en la ciudad de Arequipa, requiriéndose modificar los actuales servicios de agua y desagüe para atender la nueva distribución. Para el agua potable se está planteando la independización de la oficina por medio de la instalación de una cisterna con equipo hidroneumático exclusivo para el banco.

**SISTEMA DE AGUA**

El local se destinará a oficinas, siendo su dotación prevista en el Reglamento Nacional de Construcciones de 6 litros por día y por m<sup>2</sup>; nos da como resultado para el edificio:

- Oficinas 500,00m<sup>2</sup> x 6lt/m<sup>2</sup> = 3,000.00lt/día

TOTAL EDIFICIO                      3,000.00lt/día

La oficina se abastecerá por una conexión domiciliar existente de 1.1/4" de diámetro, con la que se llenará una cisterna, la presión para el sistema se dará por medio de un equipo hidroneumático para distribuirla a todos los baños. En cada baño se instalarán válvulas de compuerta para independizarlos y facilitar los trabajos de mantenimiento o reparación.

*Roberto Paiz Peralta*

Ingeniero Sanitario  
Reg. CIP 14079

## SISTEMA DE DESAGÜE

El sistema de desagüe ha sido diseñado recolectando todas las descargas de los baños por gravedad. En el segundo nivel las tuberías irán colgadas debajo del techo, bajarán por montantes nuevas hacia el primer piso y salen por colectores hacia una caja de registro existente, la que finalmente conducirá los desagües a la red pública mediante una conexión domiciliaria. En el primer piso se empalmarán las nuevas tuberías a los ramales existentes que se encuentran en buenas condiciones y tienen habilitada su descarga hacia el exterior.

En los baños se han previsto las ventilaciones suficientes para proteger el sello de las trampas, del sifonaje. Asimismo se han ubicado registros de piso para mantenimiento de las redes.

*Roberto Paiz Peralta*

Ingeniero Sanitario  
Reg. CIP 14079

OBRA : OFICINA CAYMA - AREQUIPA

PROPIETARIO: BANCO CONTINENTAL

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### INSTALACIONES SANITARIAS

1.- CONDICIONES GENERALES

2.- MATERIALES:

TUBERÍAS : AGUA FRÍA  
DESAGÜE  
VÁLVULAS Y GRIFERÍAS

3.- INSTALACIÓN:

AGUA FRÍA  
DESAGÜE

4.- PRUEBAS

5.- EQUIPOS:

BOMBEO DE AGUA

OBRA : OFICINA CAYMA - AREQUIPA

PROPIETARIO: BANCO CONTINENTAL

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### INSTALACIONES SANITARIAS

#### 1.00.00 GENERALIDADES

Estas especificaciones corresponden al proyecto de Instalaciones Sanitarias, que con los planos, memoria descriptiva y metrados, establecen las condiciones y forma en que se ejecutará la obra; así como la calidad y características de los materiales y equipos a ser usados.

#### 1.01.00 COMPATIBILIDAD DE PLANOS

El contratista deberá revisar este proyecto con los de arquitectura, estructuras y de instalaciones eléctricas, a fin de evitar posibles interferencias durante la ejecución de la obra.

#### 1.02.00 MODIFICACIÓN DEL PROYECTO BASE

El presente proyecto ha servido de base para la determinación de costos y requerimientos de la obra y podrá ser asumido como está o ser modificado previa consulta y aprobación por parte del propietario.

#### 1.03.00 MATERIALES Y EQUIPOS

Los materiales, equipos y artefactos deben ser nuevos, de calidad según lo especificado y previa a su adquisición se consultará con el propietario para su aprobación, en caso contrario o de no ser aprobados, estos deberán ser retirados y reemplazados por los especificados, sin costo alguno para el propietario. Las especificaciones de los fabricantes respecto a manipulación e instalación, deberán seguirse y se consideran parte de estas especificaciones.

#### 1.04.00 TRAZADO

La ubicación de las redes en los planos son referenciales por exigirlo así la facilidad de lectura de estos; sin embargo, el trazo deberá mantenerse, reajustando las medidas especificadas en la obra.

### 2.00.00 MATERIALES

#### 2.01.00 TUBERÍAS.-

##### 2.01.01 PARA REDES DE AGUA FRÍA.- Serán de policloruro de vinilo, PVC clase 10 (PVC tipo 90) para una presión de trabajo de 10 Kg./cm<sup>2</sup> con uniones roscadas; la calidad será similar o superior a la tubería P.P.S.A..

Los accesorios serán del mismo material con excepción de los que alimentan a los aparatos, que serán de bronce o de fierro galvanizado roscados.

Como sellador de las uniones para este tipo de tuberías se usará solo cinta TEFLÓN o pasta de MINEO y LITARGIRIO.

##### 2.01.02 PARA DESAGÜE.- Serán de policloruro de vinilo PVC-SAL (PVC tipo 90) con uniones espiga-campana para los tramos empotrados; y de fierro fundido centrifugado para los tramos

expuestos. La tubería de fierro fundido no presentará cangrejas y el espesor será uniforme.

Los accesorios serán del mismo material que la tubería y en lo posible serán del mismo fabricante.

Como sellador de las uniones se usará pegamento especial para tuberías de PVC y en el caso del fierro fundido plomo electrolítico.

## **2.02.00 VÁLVULAS**

**2.02.01 COMPUERTA.-** Para interrupción del flujo de agua se usarán las de tipo compuerta, con uniones roscadas. Serán de bronce para una presión de trabajo de 10 Kg./cm<sup>2</sup>. La presión de trabajo irá grabada en el cuerpo. Serán de calidad igual o superior a la Crane o Kitz. En ambos lados se instalarán uniones universales.

Las manijas serán de metal y se identificarán por un disco de aluminio o de bronce con la numeración de la válvula, debiendo hacerse una relación detallada de su ubicación.

**2.02.02 CHECK.-** Serán de bronce del tipo charnela (Swing check), para una presión de trabajo de 10 Kg./cm<sup>2</sup>, con uniones roscadas y de calidad similar a la Crane o Kitz.

## **2.03.00 GRIFERÍAS Y TUBOS DE ABASTO**

**2.03.01 GRIFERÍAS.-** Serán de bronce, con uniones roscadas para una presión de trabajo de 10Kg/cm<sup>2</sup> la empaquetadura de sello será de Neoprene. Exteriormente serán cromadas y en los casos que se requiera llevarán canoplas cromadas.

**2.03.02 TUBOS DE ABASTO.-** Serán de material termoplástico o de cobre cromado; con llave de ángulo del mismo material. Serán de ½" nominal para lavaderos y lavatorios y de ¾" nominal para inodoros.

## **3.00.00 INSTALACIÓN**

**3.01.00 REDES DE AGUA FRÍA.-** Se procederá de acuerdo a las normas convencionales de trabajo para tubería roscada teniendo cuidado que al roscar la tubería se coloque una espiga de madera de diámetro igual al de la tubería; para evitar deformaciones causadas por la tarraja. El sellado de las uniones con cinta TEFLÓN se hará envolviendo la cinta dos vueltas alrededor de la rosca, en el sentido de las agujas del reloj; luego, se une el tubo con el accesorio, a mano; finalmente se termina haciendo el ajuste con herramienta. Para cambios de diámetro se usarán reducciones campana, se permitirá usar bushings sólo para cambiar de diámetro a la salida de los aparatos.

**3.01.01 EXTERIORES.-** Son aquellas proyectadas por jardines o veredas, directamente sobre terreno natural o relleno. Se enterrarán a una profundidad mínima de 0.30m. bajo el nivel definitivo del terreno y a una distancia horizontal de 0.50m. de muros, cimientos y sobrecimientos. Irán directamente en la zanja, asentadas en un lecho de arena de 0.05m. con un recubrimiento de igual espesor, luego se rellenará con material seleccionado de la excavación. El ancho de la zanja será de 0.30m. mínimo.

**3.01.02 INTERIORES EMPOTRADAS.-** Son aquellas empotradas en los falsos pisos y muros dentro de la construcción. El trazo deberá verificarse en obra, teniendo en cuenta la ubicación de tuberías de desagüe y eléctricas; así como de escaleras y otras estructuras que obliguen a cambios de nivel.

Una vez presentada la tubería, se fijará temporalmente al piso o muro con dados de concreto espaciados a un metro entre ellos, los que quedarán cubiertos con el sobrepiso o el tarrajeo. No se deben tener tuberías sueltas en ningún momento.

**3.01.03 INTERIORES EXPUESTAS.-** Son aquellas proyectadas adosadas a muros, colgando de los

techos o dentro de ductos. Deberá preverse su alineamiento a fin de colocar empotrado en el lugar correspondiente tacos de madera antes de acabar los muros o techos, excepto que se vayan a fijar con pernos de dispáro. Luego se colocarán los elementos de soporte.

**3.01.04 PUNTOS DE AGUA.-** El punto de agua fría o caliente comprende la instalación, tuberías y accesorios para abastecer un aparato sanitario, grifo o salida especial, dentro del límite establecido por los muros que conforman el ambiente. En los baños múltiples se prorrateará el costo de las tuberías, accesorios e instalación entre todos los puntos. Se debe tener mucho cuidado con la ubicación definitiva de aparatos, accesorios y registros, para que no tengan interferencias con las estructuras u otras instalaciones.

A medida que se instalen los puntos, se colocarán tapones roscados, hasta que se instalen los aparatos en forma definitiva. El punto no incluye la válvula, ni la grifería o aparatos o sus correspondientes tubos de abasto.

### **3.03.00 REDES DE DESAGÜE**

**3.03.01 EXTERIORES.-** Son aquellas proyectadas debajo de las veredas o del terreno natural.

Para su instalación; como inicio del trabajo se hará el trazado y replanteo general de la red proyectada, verificando que las tuberías podrán tener las gradientes y profundidades especificadas en los planos. La excavación de las zanjas se iniciará teniendo en obra la tubería necesaria. El ancho de la zanja será de 0.40m. como mínimo y 0.70m. como máximo. El fondo será nivelado según la rasante proyectada, incluyendo el espesor del tubo y de la campana.

Los excesos de la excavación serán rellenados con hormigón de río. Se revisarán los tubos antes de colocarlos en las zanjas, rechazando los que tengan defectos o rajaduras. Las campanas irán orientadas aguas arriba.

La nivelación de los tubos se hará colocando puntos de nivel con instrumento topográfico. Para la unión se cuidará que las superficies del tubo y la campana estén limpias.

El relleno de las zanjas se efectuará después de las pruebas hidráulicas de la tubería instalada, echando primero material seleccionado, libre de piedras, raíces, maleza, etc. apisonando uniformemente los costados. Se continua por capas de 0.10m. evitando mover los tubos y hasta una altura mínima de 0.30m. sobre la clave del tubo, luego se terminará con material libre de piedras.

**3.03.02 INTERIORES EMPOTRADAS.-** Son aquellas proyectadas por falsos pisos y muros dentro de la construcción. Previo al vaciado de pisos y al levantamiento de muros, se ubicarán las tuberías de desagüe con todos los accesorios y con las pendientes que correspondan; 1% para las de 4" y mayores y 1.5% para las de 2" y 3". Luego se procederá al vaciado y levantamiento de muros; en estos últimos se dejará libre el entrase de ladrillos a fin de permitir la colocación de la tubería, vaciándole concreto posteriormente.

No se debe picar el muro para instalar estas tuberías. Para el cruce de elementos estructurales se colocarán manguitos de tubo metálico, que permita el pase libre de la tubería. Las ventilaciones se prolongarán sobre el techo 0.30m teniendo cuidado de hacer una junta impermeable de la tubería y la losa.

Para las uniones de tramos de tubería sin campana se usarán obligatoriamente uniones de fábrica. Se rechazarán las hechas por calentamiento directo de la tubería.

**3.03.03 INTERIORES EXPUESTAS.-** Son aquellas que estarán adosadas a muros, colgadas de techos o instaladas en ductos. Podrán ir a la vista o recubiertas de mortero y tarrajeo o de falsos cielo raso. Antes de su instalación, se trazará su recorrido para proceder a la colocación



de los elementos de fijación adecuados para cada caso; es decir, abrazaderas para muros y ductos verticales o colgadores para cuando vayan colgadas de techos.

**3.03.04 PUNTO DE DESAGÜE.**- El punto comprende la instalación, las tuberías y los accesorios de cambio de dirección; que sirven para descargar un aparato sanitario a la red de desagüe, dentro del límite establecido por los muros que conforman el ambiente.

Están incluidos en el punto los accesorios para instalar registros y sumideros, prorratedos entre los puntos. A medida que se instalan los puntos, se colocarán tapones de PVC hasta que se coloquen los aparatos.

No está incluido la instalación de los aparatos, a excepción de la ducha y urinarios hechos en obra.

**3.03.05 CAJAS DE REGISTRO.**- Serán de albañilería y se fabricarán de acuerdo a las dimensiones interiores señaladas en planos. Las paredes serán de ladrillo de canto, asentados con mezcla 1:4. La caja asentará sobre un solado de concreto 1:8 (cemento-hormigón) de 0.10m. de espesor. El interior de la caja será tarrajado con mezcla 1:3 (cemento-arena), con todas las esquinas redondeadas.

El fondo llevará una media caña formada por un tramo de tubo de PVC como molde, siendo del diámetro del tubo que sale de la caja, las bermas serán inclinadas con pendiente 1:4. Las tapas serán de concreto armado de las dimensiones indicadas en planos.

**3.03.06 REGISTROS.**- Serán de bronce con tapa roscada y asiento con corona, la tapa será engrasada antes de dejarla asentada.

**3.03.07 SUMIDEROS.**- Serán de bronce cromado con tapa roscada y ranurada, no se aceptarán con perforaciones o de los denominados campana.

#### **3.04.00 UBICACIÓN DE PUNTOS**

Los puntos y salidas para atender a los aparatos sanitarios se instalarán de acuerdo a la siguiente tabla:

APARATOS	PUNTO DE AGUA	PUNTO DE DESAGÜE
INODORO	0.15m. s.n.p.t.	0.30m. del muro
LAVATORIO	0.55m. s.n.p.t.	0.50m. s.n.p.t.
URINARIO	1.20m. s.n.p.t.	0.50m.s.n.p.t.
LAVADEROS	1.20m. s.n.p.t.	0.50m. s.n.p.t.
DUCHAS	1.90m. s.n.p.t.	Según plano
GRIFO DE RIEGO	0.30m. s.n.p.t.	-----
VALVULAS	0.30m. s.n.p.t.	-----

#### **4.01.00 REDES DE AGUA**

**4.01.01 PRUEBAS DE LAS REDES DE AGUA.**- Antes de cubrir las tuberías se realizará una primera prueba y luego de cubierta una segunda prueba, las que se harán por tramos y la final de todo el conjunto, al entregar la obra.

La prueba consistirá en llenar las tuberías con agua y con una bomba de mano se levantará la presión hasta 10 Kg./cm<sup>2</sup> (150 lbs/pulg<sup>2</sup>). Se deberá mantener esta presión durante 15 minutos sin que disminuya, de lo contrario se detectarán y harán las reparaciones necesarias hasta obtener una prueba satisfactoria.

Una vez probado un tramo, se mantendrá con agua y a presión hasta el final de la obra.

**4.01.02 DESINFECCION DE LAS REDES DE AGUA.-** Una vez probadas las redes, se procederá a desinfectarlas llenándolas lentamente con el agente desinfectante en una proporción de 50 p.p.m. de cloro activo, 24 horas después se determinará el cloro residual debiendo alcanzar un valor de 5 p.p.m. de lo contrario se procederá a repetir la operación hasta obtener dicho valor.

#### **4.02.00 REDES DE DESAGÜE**

**4.02.01 EXTERIORES.-** Se probarán a zanja abierta y a zanja tapada, por tramos entre cajas de registro; para lo cual se taponarán las tuberías de salida con mezcla yeso-cemento.

Se llenará el tramo con agua hasta el nivel de tapa de la caja aguas abajo. Se dejará reposar 8 horas, rellenando lo necesario antes de la prueba. Una vez iniciada esta, se esperarán 15 minutos, permitiéndose un descenso de 0.005m. como máximo para tuberías de hasta 6". El humedecimiento sin exudaciones, no se considera falla.

**4.02.02 INTERIORES.-** Esta prueba es igual para cualquier tubería interior, sean estas adosadas, empotradas o por ductos. Se mantendrán llenas de agua por niveles, controlados por tapones provisionales. No se permitirá ningún descenso en el nivel de agua.

#### **4.03.00 GRIFERIAS Y VÁLVULAS**

Todas las griferías y válvulas serán sometidas a una prueba individual, haciéndoles soportar una presión de 10 Kg./cm<sup>2</sup> (150 lbs/pulg<sup>2</sup>), durante 15 minutos.

De haber fugas se rechazarán las unidades defectuosas; de éstas últimas se podrán aceptar las que cambiándoles de empaquetaduras resistan las pruebas.

#### **5.00.00 EQUIPOS**

**5.01.00 PARA PRESION DE AGUA.-** Se usará un equipo hidroneumático con los siguientes elementos:

**5.01.01** Una bomba centrífuga para un gasto de 1.0 lt./seg. y una altura dinámica total de 35 metros de columna de agua.

El rendimiento mínimo será del 65%. Los motores serán monofásicos con rotor tipo jaula de ardilla con protección de sobrecarga para una tensión de 220 voltios y 60 Hz.

**5.01.02** Un tanque neumático de 50 galones, tipo membrana, con protección antioxido interior y exterior, con ingreso de hombre y conexiones para:

- a) Ingreso y salida de agua de 1" en la parte inferior.
- b) Ingreso de aire de ½" en la parte superior.
- c) Conexión para presóstato, de ½".
- d) Certificado de prueba hidrostática a 17.5 Kg./cm<sup>2</sup> (250 lbs/pulg<sup>2</sup>).

**5.01.03** Un tablero general para interrumpir la energía al sistema, con fusibles de 35 amp.

**5.01.04** Un manómetro de 0-100 lbs/pulg<sup>2</sup> con esfera de 2" de diámetro.

**5.01.05** Un presóstato. (tipo Penn)

**5.01.06** Una válvula de pie con canastilla de 2".

**5.01.07** Una válvula check swing de 1.1/2".

## PRESUPUESTO BASE

OBRA: OFICINA CAYMA - AREQUIPA  
BANCO CONTINENTAL  
INSTALACIONES SANITARIAS

21/09/1998

PAGINA 1

CODIGO	DESCRIPCION	UN.	MET.	UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
1.0.0	RED DE AGUA FRIA					
1.1.0	Tuberías de agua					
1.1.01	Tubería PVC C-10 1/2"	m.	3	14,00	42,00	
1.1.02	Tubería PVC C-10 3/4"	m.	5	17,00	85,00	
1.1.03	Tubería PVC C-10 1"	m.	21	27,00	567,00	
1.1.04	Tubería PVC C-10 1,1/2"	m.	12	36,00	432,00	
1.1.05	Punto agua fría PVC C-10	pto	20	40,80	816,00	1.942,00
1.2.0	Válvulas y grifos					
1.2.01	Válvula comp. br. 1/2"	un.	2	42,00	84,00	
1.2.02	Válvula comp. br. 3/4"	un.	4	52,00	208,00	
1.2.03	Válvula comp. br. 1"	un.	1	75,00	75,00	
1.2.04	Válvula flotador 1"	un.	1	190,00	190,00	557,00
2.0.0	RED DE DESAGUE					
2.1.0	Tuberías					
2.1.1	Tubería PVC SAP 1"	m.	58	8,50	493,00	
2.1.2	Tubería PVC SAL 2"	m.	11	11,00	121,00	
2.1.3	Tubería PVC SAL 3"	m.	10	15,00	150,00	
2.1.4	Tubería PVC SAL 4"	m.	5	20,00	100,00	
2.1.5	Pases en viga de voladizo para lluvias	1 un.	11	65,00	715,00	
2.1.6	Punto de Desague PVC SAL, nuevos	pto	18	57,00	1.026,00	2.605,00
2.2.0	Registros y Sumideros					
2.2.1	Registro de bronce 2"	un.	2	28,85	57,70	
2.2.2	Registro de bronce 3"	un.	4	36,80	147,20	
2.2.3	Registro de bronce 4"	un.	1	47,52	47,52	
2.2.4	Sumidero de bronce 2"	un.	6	34,71	208,26	
2.2.5	Sumidero de bronce 4"	un.	3	52,00	156,00	616,68
3.0.0	EQUIPOS					
3.1.1	Equipo de bombeo T. Neumático	m.	1	5.800,00	5.800,00	5.800,00
					COSTO TOTAL DIRECTO S/.	11.520,68
					GASTOS GENERALES (15%)	1.728,10
					UTILIDADES (10%)	1.152,07
					<b>TOTAL GENERAL S/.</b>	<b>14.400,85</b>



# PROYECTO DE AIRE ACONDICIONADO

## BANCO CONTINENTAL AGENCIA CAIMA – AREQUIPA

EXPEDIENTE TÉCNICO :

MEMORIA DESCRIPTIVA  
Y  
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SETIEMBRE 98



## *INDICE GENERAL*

<i>I. MEMORIA DESCRIPTIVA</i>	<i>PAG.</i>
<i>1.1 GENERALIDADES</i>	<i>1</i>
<i>1.2 ALCANCES</i>	<i>1</i>
<i>1.3 PARAMETROS DE DISEÑO</i>	<i>2</i>
<i>1.4 PLANOS</i>	<i>3</i>
<i>1.4.1 PLANOS DE PROYECTO</i>	<i>3</i>
<i>1.4.2 PLANOS DE OBRA</i>	<i>3</i>
<i>1.4.3 PLANOS DE REPLANTEO</i>	<i>3</i>
<i>II. ESPECIFICACIONES TECNICAS</i>	
<i>2.1 UNIDAD EVAPORADORA (HASTA 5 TON)</i>	<i>4</i>
<i>2.2 UNIDAD DE CONDENSACION (HASTA 5 TON)</i>	<i>5</i>
<i>2.3 DUCTOS METALICOS</i>	<i>6</i>
<i>2.4 EXTRACTOR AXIAL T/D</i>	<i>8</i>
<i>2.5 REJILLAS PARA EXTRACCION O RETORNO</i>	<i>8</i>
<i>2.6 REJILLAS PARA SUMINISTRO DE IRE</i>	<i>9</i>
<i>2.7 DIFUSORES</i>	<i>9</i>
<i>2.8 AISLAMIENTO PARA DUCTOS (LAN)</i>	<i>10</i>
<i>2.9 TERMOSTATO DE AMBIENTE ELECTRICO FRIO SOLO</i>	<i>11</i>
<i>2.10 INSTALACION ELECTRICA</i>	<i>11</i>
<i>2.11 TUBERIA Y ACCESORIOS DE REFRIGERACION</i>	<i>.12</i>
<i>2.12 INSTALACION DEL DRENAJE</i>	<i>15</i>
<i>2.13 PRUEBAS Y BALANCEO</i>	<i>15</i>

**PROYECTOS - SUPERVISION - CONSULTA - ASESORIA**

AIRE ACONDICIONADO - VENTILACION - REFRIGERACION - INSTALACIONES MECANICAS

Calle Morelli 389. San Borja. Telfs.: 225-7765 / 225-8924 Fax: 475-8608



### *III. PRESUPUESTO*

17



## **SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO**

### **BANCO CONTINENTAL – AGENCIA CAIMA - AREQUIPA**

#### **I. MEMORIA DESCRIPTIVA**

##### **1.1 GENERALIDADES**

*El presente Proyecto se ha realizado para proveer de un Sistema de Aire Acondicionado, para la AGENCIA CAIMA en Arequipa, el cual consta de equipos de Aire Acondicionado tipo Split para Ductos y Extractor para la ventilación.*

*Para el desarrollo del presente Proyecto se ha tenido en cuenta las normas y procedimientos de la ASHRAE, experiencia local, datos de temperatura - humedad del Senamhi para la Ciudad de Arequipa, zonas o ambientes solicitados por el propietario a climatizar, así como los Planos de Arquitectura.*

##### **1.2 ALCANCES**

*El Contratista de Aire Acondicionado es el responsable de la correcta ejecución del presente Proyecto,, el cual comprende el suministro e Instalación de Equipos y Materiales detallados más adelante y de aplicar las mejores técnicas de instalación en aquellos puntos que no estén especialmente descritos. Para la ejecución de los trabajos se deberá usar mano de obra calificada, herramientas adecuadas y la dirección técnica de un Ingeniero Mecánico Colegiado en la especialidad, respaldado por una empresa especializada en este rubro.*

*En la ejecución de los trabajos de instalación deberán observarse las siguientes normas y códigos:*





- ASHRAE (*American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Enginners*)
- SMACNA (*Sheet metal and Air Conditioning Engineers*)
- ASA (*American Standard Asociation*)
- ASTM (*American Society for Testing Materials*)
- ASME (*American Society of Mechanical Engineers*)
- *Los códigos y regulaciones nacionales sobre estas instalaciones en particular.*

*Los suministros y trabajos a ejecutarse incluyen pero no están limitados a lo siguiente:*

- *Suministro e Instalación de todos los equipos y accesorios que aparecen en los planos y/o solicitan en las presentes especificaciones técnicas, completos con todos los elementos que sean requeridos para su correcta y normal operación, aún cuando no están mostrados en los planos ni se describan en las especificaciones.*
- *Bases antivibratorias especiales para cada equipo.*
- *Fabricación e Instalación de todos los ductos metálicos, rejillas, difusores, dampers, etc.*
- *Conexión eléctrica y drenaje de todos los equipos.*
- *Conexión eléctrica de los controles.*
- *Pruebas, regulaciones y balance de todos los sistemas.*

### **1.3 PARÁMETROS DE DISEÑO**

*El cálculo de las ganancias térmicas de los ambientes y el dimensionamiento de los equipos se ha realizado en base a los siguientes parámetros:*

#### **a. *Condiciones Exteriores Máximas:***

<i>Temperatura de bulbo seco</i>	<i>:</i>	<i>80 °F</i>
<i>Temperatura de bulbo húmedo</i>	<i>:</i>	<i>50% HR</i>



: 75°F

: 45%

: ± 2°F

: ± 5%

## **1.4 PLANOS**

### **1.4.1 PLANOS DE PROYECTO**

*AA-01 Sistema de Aire Acondicionado - Planta 1° Piso – Segundo Piso.*

*AA-02 Sistema de Aire Acondicionado – Cortes, notas y leyenda.*

### **1.4.2 PLANOS DE OBRA**

*El Contratista antes de comenzar la Obra, presentará planos de la Obra para la aprobación del Propietario. En estos planos se indicará la distribución de las Instalaciones y detalles del montaje.*

### **1.4.3 PLANOS DE REPLANTEO**

*El Contratista al final de la Obra presentará los planos de replanteo en los que estará indicando el estado final de la Instalación, diagramas de control, esquemas eléctricos y los datos necesarios de los Equipos y Accesorios.*



## **SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO**

### **BANCO CONTINENTAL – AGENCIA CAIMA - AREQUIPA**

#### **II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

##### **2.1 UNIDAD EVAPORADORA (HASTA 5 TON)**

###### **SECCIÓN EVAPORACIÓN**

*Contará básicamente de lo siguiente:*

- *Ventilador centrífugo silencioso de doble o simple centrado con hojas inclinadas hacia adelante, balanceado estáticamente y dinámicamente como un solo conjunto con su eje. El eje será de acero e irá apoyado en rodamientos montados rígidamente a la estructura metálica.*
- *Motor eléctrico de varias velocidades que acciona al ventilador.*
- *Serpentín de refrigeración y deshumidificación de tubos de cobre sin costura y aletas de aluminio mecánicamente aseguradas.*
- *Válvula de expansión termostática o tubo capilar.*
- *Borneras de conexión y capacitor de arranque para el motor.*

###### **GABINETE**

*Construidos en planchas de fierro galvanizado en forma de paneles removibles para permitir reparaciones y mantenimiento, éstos se encontrarán adecuadamente reforzados por estructuras de fierro galvanizado y aislado térmico-acústico con lana de vidrio.*



*Este gabinete contará con una bandeja de drenaje que cubrirá toda el área de apoyo del serpentín de refrigeración, para recepcionar el agua del condensado. Todas las planchas y soportes utilizados en la fabricación de la envoltura metálica del gabinete estarán pintadas por lo menos con dos manos de pintura anticorrosiva y terminados con pintura de acabado, incluirá filtros para el aire de lana de vidrio..*

### **CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS**

*220V - 60 HZ - MONOFÁSICO*

#### **2.2 \*\*UNIDAD DE CONDENSACIÓN (HASTA 5 TON)\*\***

##### **SECCIÓN DE CONDENSACIÓN**

*Contará básicamente de lo siguiente:*

- *Compresor recíprocante del tipo hermético o compresor rotativo para refrigerante R-22.*
- *Serpentín condensador de tubos de cobre sin costuras y aletas de aluminio mecánicamente aseguradas.*
- *Ventilador axial de bajo nivel de sonido.*
- *El compresor estará anclado a la estructura del equipo con sus respectivos amortiguadores.*
- *El compresor deberá incluir : Calentador de cárter, protección de sobrecarga en las bobinas del motor.*
- *Válvulas de servicio.*



## ***TABLERO DE CONTROL Y PROTECCIÓN***

*Deberá incluir como mínimo:*

- *Contactador para el compresor.*
- *Bornera de conexión a tierra y fuerza.*
- *Retardador de arranque para el compresor.*
- *Transformador 220V/24V.*
- *Protector de alto y bajo voltaje.*
- *Protector por pérdida de fase ó inversión de fase.*

## ***GABINETE***

*Construidos en planchas de fierro galvanizado en forma de paneles removibles para permitir reparaciones y mantenimiento, éstos estarán adecuadamente reforzados con estructura de fierro galvanizado.*

*Todas las planchas y soportes utilizados en la fabricación de la envoltura metálica del gabinete estarán pintadas por lo menos con dos manos de pintura anticorrosiva y terminadas con pintura de acabado.*

## ***CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS***

*De acuerdo a indicación en planos.*

### ***2.3 DUCTOS METÁLICOS***

*Se fabricarán e instalarán de conformidad a los tamaño y recorridos mostrados en los planos.*



*Para la fabricación de los ductos se empleará planchas de fierro galvanizado de la mejor calidad tipo ZINC-GRIP o similar.*

*Para la fabricación se seguirán las normas de la ASHRAE y los detalles adjuntos.*

*Para la ejecución de los ductos se observarán las siguientes instrucciones :*

- *Para ductos hasta 12" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/54" de espesor, unidos por correderas de 1" a máximo 2.40m. entre ellas.*
- *Para ductos entre 13" hasta 30" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/40" de espesor, unidos con correderas de 1" a máximo 2.40 m. entre ellas.*
- *Para ductos entre 31" hasta 45" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/27" de espesor, unidos por correderas de 1" a máximo 2.40 m. entre ellas.*
- *Para ductos entre 46" hasta 54" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/20" de espesor, unidos por correderas de 1½" a máximo 1.20 m. entre ellas.*
- *Para ductos entre 54" hasta 84" en el lado mayor se utilizará plancha de 1/20" de espesor, unidos por correderas de 1½" a máximo 1.20 m. entre ellas, con refuerzos de ángulos de 1"x1/8" entre correderas.*

*Los ductos se sujetarán del techo o paredes con soportes de ángulo de 1.1/2"x1/8" y varillas redondas de fierro liso de 3/8" de diámetro con sus terminales roscados para recibir tuerca y contratuerca de amarre.*

*Los soportes se fijarán a techos o paredes por medio de pernos disparados con rosca igual o similar al modelo W6-20-32D12 de la marca HILTI.*

*Todos los soportes se pintarán con dos manos de pintura anticorrosiva.*

*La distancia entre soportes no será mayor de 2 m.*



*La unión entre ducto y equipo será con juntas flexibles de lona de 8 onzas de por lo menos 15 cm. de largo, aseguradas con abrazaderas.*

*Cuando los ductos atraviesen las juntas de dilatación del edificio se colocarán juntas flexibles de lona de 8 onzas de por lo menos 15 cm. de largo.*

#### **2.4 EXTRACTOR AXIAL (T/D)**

*Será de paletas helicoidales de plancha galvanizada unido a una base central; estará unido directamente a un motor eléctrico. El equipo completo deberá pasar una prueba antivibrante final balanceando la unidad como un todo estática y dinámicamente.*

*Poseerá marco metálico de plancha galvanizada calibre 1/27".*

*Todas las partes metálicas se protegerán contra la corrosión por medio de limpieza química, luego se aplicarán dos manos de pintura base zincromato y dos manos de pintura esmalte.*

#### **2.5 REJILLAS PARA EXTRACCIÓN O RETORNO**

*Serán de aletas inclinadas y se fabricarán de plancha galvanizada de acuerdo a las siguientes indicaciones:*

- *La medida máxima de una pieza es de 36"x36", para medidas mayores se construirán en varias piezas según detalle adjunto.*
- *Las rejillas hasta 18" en el lado mayor se construirán con marco de plancha 1/27" y las aletas de plancha 1/54"*





- Las rejillas de 19" hasta 36" en el lado mayor se construirán con marco de plancha 1/24" y las aletas de plancha 1/40"
- Toda la rejilla será pintada con dos manos de pintura base zincromato y dos manos de pintura de acabado de color y tipo a definir por el propietario.
- Todas las uniones de plancha serán con soldadura de punto.

## 2.6 REJILLAS PARA SUMINISTRO DE AIRE

Serán de doble juego de barras direccionales móviles y se fabricarán de plancha galvanizada de acuerdo a las siguientes indicaciones:

- La medida máxima de una pieza es de 36" x 36"; para medidas mayores se construirán en varias piezas según detalle adjunto.
- Las rejillas hasta 18" en el lado mayor se construirán con marco de plancha de 1/27" y las aletas de plancha de 1/54".
- Las rejillas de 19" hasta 36" en el lado mayor se construirán con marco de plancha de 1/24" y las aletas de plancha de 1/40".
- Todas las rejillas serán pintadas con dos manos de pintura base zincromato y dos manos de pintura de acabado de color y tipo a definir por el propietario.
- Todas las uniones de planchas serán con soldadura de punto.

## 2.7 DIFUSORES

Serán cuadrados o rectangulares fabricados de plancha galvanizada de acuerdo a las siguientes indicaciones:

- Los difusores hasta 18" en el lado mayor se construirán con marco de plancha 1/27" y las aletas de plancha 1/54".



- Los difusores cuyo lado mayor sea superior a 18" se construirán con marco de plancha 1/24" y las aletas de plancha 1/40".
- Todos los difusores llevarán un DAMPER de hojas opuestas, fabricado con plancha galvanizada 1/54" para difusores hasta 18" y plancha galvanizada de 1/40" para difusores mayores a 18".
- Todo el difusor será pintado con dos manos de pintura base zincromato y dos manos de pintura de acabado de color a tipo a definirse por el propietario.
- Todas las uniones de plancha serán con soldadura de punto.

## 2.8 AISLAMIENTO PARA DUCTOS (LAN)

Todos los ductos de aire acondicionado se aislarán con colchoneta de lana de vidrio de 1", con una conductividad térmica menor o igual a 0.27 BTU\*pulg/h\*pie<sup>2</sup>\*°F, a la cual irá adherida mediante un pegamento.

Exteriormente llevará una lámina de foil de aluminio que le da un acabado uniforme y resistente constituyendo una barrera de vapor.

Forma de ensamble :

- A) La colchoneta con foil de aluminio debe colocarse ajustada alrededor del ducto por medio de zuncho plástico, con los bordes bien unidos entre sí y sujetos aplicando pegamento al traslape sobresaliente de la barrera de vapor.
- B) Las colchonetas con foil colocadas alrededor del ducto deben instalarse traslapando 10cm. el foil de aluminio; deben seguir el sentido longitudinal del ducto.
- C) Asegurar los traslapes con grampas y sellarlos con foil de refuerzo de un ancho de 3" y pegamento.
- D) Cualquier daño o perforación debe parcharse con el mismo material de foil de aluminio y pegamento.



## 2.9 TERMOSTATO DE AMBIENTE ELECTRICO - FRIO SOLO

*Será de bulbo de mercurio de una o dos etapas de acuerdo al número de circuitos de refrigeración del sistema, controlará el funcionamiento del compresor, el rango aproximado será de 50°F a 90°F.*

*Contendrá en la parte exterior : Termómetro, elemento de control del ventilador (ON-OFF-Automático), elemento de control del sistema (OFF-COOL).*

*Será para trabajar con una tensión de 24 voltios.*

## 2.10 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

*En los planos de instalaciones eléctricas se indica el lugar donde se han dejado las provisiones eléctricas para los equipos de aire acondicionado. El contratista del aire acondicionado ejecutará totalmente la conexión eléctrica de los equipos desde dichas provisiones.*

*Se empleará tuberías CONDUIT galvanizada pesada americana y cajas CONDULET cuando la instalación sea a la vista, pudiendo ser tubería plástica pesada únicamente cuando la instalación sea empotrada.*

*Los alambres y cables serán de cobre con forro tipo THW.*

*Será parte de la instalación eléctrica la instalación de todo el sistema de control, los arrancadores magnéticos y las botoneras de arranque ubicadas en lugares accesibles.*

*Todos los equipos de aire acondicionado estarán conectados a tierra con su respectivo cable.*

*Para la conexión eléctrica en general se seguirán las normas técnicas establecidas en el código nacional de electricidad.*



## **2.11 TUBERÍA Y ACCESORIOS DE REFRIGERACIÓN**

### **A) MATERIALES**

- A-1) Tuberías de Refrigeración: debe cumplir los requerimientos de la norma ASTM B280-80, no deben usarse líneas refrigerantes precargadas.*
- A-2) Accesorios: de cobre forjado*
- A-3) Trampas en la línea de succión: serán con codos de 90°.*
- A-4) Material de conexión: para soldadura de plata SIL-FOS o EASY-FLOW, para soldadura de estaño 95/5 o STA-BRIGHT.*
- A-5) Flujo: HANDY & HARMON*

### **B) ACCESORIOS**

- B-1) Válvula de expansión para distribuidores del tipo de presión, externamente equilibrados con diafragma de acero inoxidable y el mismo refrigerante del sistema en los elementos termostáticos. Dimensionar la válvula de acuerdo con la capacidad plena del serpentín servido.*
- B-2) Filtro secador.*
  - En las líneas de 3/4"Ø y mayores, el filtro secador será del tipo de núcleo reemplazable con caja no ferrosa y válvula tipo Scharader.*
  - En las líneas menores de 3/4"Ø, el filtro secador será del tipo sellado con accesorios de cobre para soldar o rosca.*
  - La dimensión del filtro será de acuerdo a la capacidad del equipo.*



*El filtro secador se instalará entre dos válvulas manuales tipo bola.*

**B-3) Indicador visual.**

*Será una combinación de indicador de líquido y humedad, con casquete de protección.*

*El indicador de vidrio visual será del tamaño de la línea.*

**B-4) Válvula manual de interrupción de refrigerante.**

*Será del tipo bola diseñadas para servicio de refrigeración y del tamaño de la línea, la válvula tendrá sello de casquete.*

*Se instalarán las válvulas de servicio en cada línea de succión y descarga del compresor y en otro lugar según indicación del proyectista.*

*Si las válvulas de servicio vienen como parte integral de la unidad de condensación no son necesarias válvulas adicionales.*

**C) EJECUCIÓN**

**C-1)** *Las tuberías de refrigeración deberán ser instaladas por contratistas de refrigeración calificados.*

**C-2)** *Las líneas de succión deben instalarse con pendiente hacia el compresor de 1 pulgada por pie, colocar trampas en las elevaciones de las líneas de succión en posición contra el flujo.*

**C-3)** *Las conexiones del sistema de refrigeración deberán ser del tipo cobre a cobre limpiadas y soldadas.*

**C-4)** *Circular nitrógeno seco a través de los tubos a soldar para eliminar la formación de óxido de cobre durante la operación de soldar.*

**C-5)** *Luego de terminar la instalación de las tuberías de refrigeración y los equipos se ejecutará lo siguiente:*



- Presurizará el sistema con nitrógeno a 300 PSI para detectar los puntos de fuga..
- Hacer un vacío al sistema con bomba de vacío hasta 200 microms, usando un vacuómetro calibrado en microms durante 24 horas, no usar el compresor de enfriamiento para evacuar el sistema ni para operar mientras el sistema esté en alto vacío.
- Romper el vacío con freón a usar.
- Conducir las pruebas a la temperatura ambiente máxima.
- No poner en marcha el sistema hasta que las pruebas anteriores hayan sido hechas y el sistema arrancado tal como se especifica.
- Antes de las pruebas cargar completamente el sistema con refrigerante.

#### **D) AISLAMIENTO DE LAS TUBERÍAS**

Toda la tubería de succión de gas desde el evaporador al compresor se aislará con mangueras aislantes espumado flexible similares a la marca ARMAFLEX, con espesores de acuerdo a la siguiente indicación:

- Para tuberías hasta 1"Ø, espesor de 1/2"
- Para tuberías de 1 1/4" Ø hasta 2"Ø, espesor de 3/4".
- Para tuberías de 2 1/8"Ø a más, espesor de 1"

**EJECUCION :** La instalación del aislamiento se hará de acuerdo a las siguientes indicaciones :

- El aislamiento se ajustará a la tubería y se colocará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.





- Alternar las uniones en el aislamiento por capas.
- Deslizar el aislamiento sobre la tubería antes de ensamblar las secciones y accesorios de la tubería manteniendo el corte del aislamiento al mínimo.
- Sellar las uniones en el aislamiento con sellador de uniones igual al Armaflex 520 o similar.
- Colocar una camiseta de plancha galvanizada de 0.9mm. de espesor por 15cm. de largo alrededor del aislamiento en cada soporte.
- El aislamiento expuesto en el exterior del edificio tendrá las costuras de la junta en la parte inferior de la tubería y llevarán dos capas de acabado de adhesivo.
- Aislar los accesorios con aislamiento en plancha.

## **2.12 INSTALACIÓN DEL DRENAJE**

*El drenaje de los equipos de aire acondicionado se conectará al sumidero indicado en el plano, se empleará tubería PVC-SAP con uniones para embonar usando pegamento adecuado.*

## **2.13 PRUEBAS Y BALANCEO**

*Las pruebas y ajustes de los equipos de Aire Acondicionado y ventilación serán supervisados personalmente por el Ingeniero responsable de las instalaciones; para las pruebas y regulaciones se ceñirá a las instrucciones de los fabricantes. Una vez que el sistema de distribución de aire se encuentre en operación, deberá balancearse conforme a los volúmenes de aire que especifican los planos, utilizándose al efecto, instrumentos aprobados para la regulación de las velocidades en el interior de los conductos y en los elementos de salida. Para la medición de la velocidad del aire en los conductos se emplearán tubos de Pitot.*





AIRE ACONDICIONADO  
BANCO CONTINENTAL - AGENCIA CAJAMA - AREQUIPA  
AGOSTO '98

*Para la medición del aire en las salidas se emplearán anemómetros o velómetros. Una vez informado el propietario de que el sistema se encuentra balanceado, deberán verificarse en su presencia todas aquellas pruebas sobre las cuales él exija comprobación.*

*Si es necesario realizar ajustes adicionales para el control de temperatura, éstos se efectuarán de acuerdo a cada condición y de conformidad con el propietario.*

**DANIEL GUTIERREZ CASTILLO**ING. MECANICO-ELECTRICISTA  
C. I. P. 19414- PROYECTOS  
- ASESORIA  
- CONSULTA  
- SUPERVISIONGESTO Nº: 043/98FECHA: Lima, 16 setiembre de 1998**BANCO CONTINENTAL****SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO, AGENCIA CAIMA - AREQUIPA**

PARTIDAS	METRADOS		COSTOS	
	DESCRIPCION	CANT.	UNIDAD	UNITARIO
Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado de 5 ton.	02	U	US\$ 2,500.00	US\$ 5,000.00
Suministro e Instalación de equipos de aire acondicionado de 4 ton	01	U	2,200.00	2,200.00
Suministro e Instalación de equipos de aire acondicionado de 3 ton.	01	U	1,800.00	1,800.00
Suministro e Instalación de equipos de aire acondicionado Multisplit 4 ton	01	U	3,000.00	3,000.00
Suministro e instalación de extractor axial	12	U	300.00	3,600.00
Instalación de Los equipos incluye.				
- Suministro e instalación de ductos metálicos.				
- Suministro e instalación de aislamiento de ductos				
- Suministro e instalación de difusores y rejillas				
- Instalación de refrigeración				
- Instalación eléctrica				
- Instalación de drenaje				
- Montaje e instalación de equipos				
- Transporte de equipos y materiales				
- Viáticos, pasajes y estadía.	Glb.		15,900.00	15,900.00
<b>SUB TOTAL</b>				<b>US\$ 31,500.00</b>
<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>5,670.00</b>
<b>TOTAL</b>				<b>US\$ 37,170.00</b>

## HOJA DE DATOS TECNICOS AIRE ACONDICIONADO

POSTOR :  
UBICACION :  
NOMENCLATURA :  
FECHA :

### I) DATOS PRINCIPALES

Marca :  
Modelo :  
Procedencia :  
Capacidad nominal : BTU/HR  
Eficiencia SEER :  
Caract. Eléctricas :

### II) CAPACIDADES EFECTIVAS NOMINALES

Calor Total : BTU/HR  
Calor sensible : BTU/HR  
Caudal de Aire : CFM  
Presión Estática : Pulg. W.C.

### III) ACCESORIOS PRINCIPALES

Termostato de ambiente marca y modelo..... :  
Caja protectora decorativa con llave para el termostato,  
marca y modelo..... :  
Retardador anti-short cycling marca y modelo..... :  
Protector de voltaje y de inversión de fases marca y modelo.. :  
Presostato de protección de alta presión, marca y modelo..... :  
Presostato de protección de baja presión..... :  
Filtro de aire tipo lavable, tamaño..... :

### IV) CERTIFICACIONES

Indicar con que certificaciones ostenta el equipo ofertado  
(ISO 9002, ARJ 210, U.L., C.S.A., u otros)..... :

### V) GARANTIA

Tiempo de la garantía mínima..... :

NOTA: El postor llenará una hoja por cada equipo ofertado, con los catálogos que sustenten lo indicado.  
La eficiencia nominal SEER mínima aceptada por el Banco es de 10.0 (BTU/HR)/WATT.

## **6.2 Constancias de trabajo**

# BORASINO ARQUITECTOS S C R L

Pasaje Sucre 110 Miraflores  
Lima Perú  
Teléfonos 445-7928 / 446-2893  
Fax 446-6967

E-mail : maboarq@ec-red.com

## CONSTANCIA

El que suscribe Arq. Oscar Borasino Peschiera con LE 07875554 y colegiatura N° 1110 deja constancia que la Bachiller Jaime Eduardo Villanueva Campos, ha participado en la elaboración de planos de obra y el desarrollo de detalles a su cargo del Proyecto San Gabriel 777, como asistente en el periodo de agosto de 1993 a Junio de 1994

Así dejo constancia que durante el tiempo que ha prestado servicios a nuestra empresa demostró dedicación al trabajo, puntualidad y responsabilidad.

Se expide la presente a solicitud del interesado y para los fines que estime conveniente.

Miraflores, 12 de junio del 2001



Arq. Oscar Borasino P.

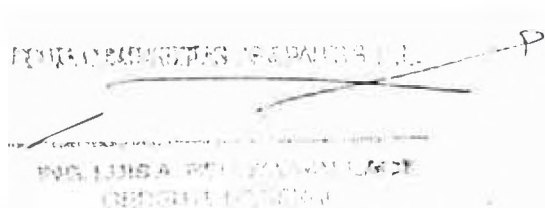
contratistas generales s.r.l.

## CONSTANCIA

El que suscribe Gerente General de la Empresa PORTA CONTRATISTAS GENERALES S.R.L., hace constar que el Bachiller Jaime Eduardo Villanueva Campos, trabajo en nuestra empresa como **RESIDENTE**, en la obra: **Remodelación y/o Construcción de la Oficina Parinacochas del Banco Continental**, durante el periodo comprendido del 05 de Septiembre de 1998 hasta el 11 de Noviembre de 1998 demostrando eficiencia y honradez en su trabajo.

Se expide el presente certificado a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Miraflores, 21 de Septiembre de 2001



PORTA CONTRATISTAS GENERALES S.R.L.  
ING. LUISA A. P. ...  
GERENTE GENERAL

## CONTRATO PRIVADO DE SUPERVISIÓN OFICINA CAYMA

Conste por el presente documento privado, el contrato de locación de servicios de supervisión y control de obra a suma alzada, que celebran de una parte, el BANCO CONTINENTAL, con Ruc. 10013020 debidamente representado por sus mandatarios, Señora Diana Jalovec de Eguiluz y el Señor Javier Ponce Pacheco, Facultados según poderes inscritos en el registro mercantil de Lima, a quien en lo sucesivo se le denominara EL PROPIETARIO, y de la otra parte el Arq. JAIME EDUARDO VILLANUEVA CAMPOS con L.E. 08570653, con RUC 14072942 y con domicilio en San Juan de Dios 300 telef. 12071 a quien en lo sucesivo se le llamara el SUPERVISOR.

El presente contrato se celebra en los términos y condiciones siguientes:

### Cláusula I

Objeto del Contrato:

11.01 Por el presente contrato, El Propietario conviene en utilizar los servicios de EL SUPERVISOR para la supervisión y control de los trabajos a ejecutarse en la construcción de la Oficina CAYMA ubicada en Av. Ejército 710 Cayma.

### Cláusula II

Obligaciones generales de EL SUPERVISOR.

12.01 EL SUPERVISOR es responsable que la obra se ejecute con la calidad técnica requerida de acuerdo a los documentos técnicos de la Obra.

12.02 Al finalizar los trabajos materia del presente contrato EL SUPERVISOR entregara toda la documentación que se haya elaborado referente a la obra, y presentara un informe de situación general de la Obra.

12.03 Respecto a la documentación del proyecto objeto del presente contrato, que obran en su poder, EL SUPERVISOR se compromete en forma irrevocable, a no disponer de tal documentación durante la ejecución del proyecto, ni después de la recepción del mismo, sin que medie autorización expresa y escrita otorgada por EL PROPIETARIO.

### Cláusula III

De EL SUPERVISOR y de su relación con EL PROPIETARIO:

13.01 EL PROPIETARIO controlara la labor de EL SUPERVISOR a través de los coordinadores y funcionarios designados expresamente para cumplir tales funciones.

13.02 EL SUPERVISOR con residencia permanente en la obra, actuara como representante del PROPIETARIO ante el contratista, y en tal sentido, cumplirá las siguientes funciones:

**CERTIFICO: Que esta copia  
fotostática es idéntica a su  
original.**

Lima,

16 MAR. 2000





REC  
Lima

03.02.01 Velar por el estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas y demás documentos contractuales durante la ejecución de la obra tomando oportunamente las decisiones pertinentes de acuerdo a los dispositivos reglamentarios vigentes.

03.02.02 Atender en forma inmediata todos los informes que solicita EL PROPIETARIO.

03.02.03 Atender en forma inmediata en obra, a los funcionarios de EL PROPIETARIO que visiten la obra para examinar la documentación e informes que le sean solicitados.

Cláusula IV

Aspectos Económicos:

04.01 El monto correspondiente a los servicios objeto del presente contrato, asciende a la suma de S/3,000.00 (TRES MIL Y 00/100 NUEVOS SOLES) mensuales. El importe ofertado incluye todos los impuestos, gastos directos, indirectos, tributarios y de las gestiones administrativas conexas descritas en las bases del concurso y en el plan de trabajo propuesto.

Cláusula V

Obligaciones de EL PROPIETARIO

05.01 EL PROPIETARIO suministrara a EL SUPERVISOR todos los datos necesarios disponibles con relación al proyecto y tomara todas las prevenciones necesarias para el fiel cumplimiento de el contrato de obra y Supervisión.

05.02 EL PROPIETARIO apoyara a EL SUPERVISOR en las coordinaciones que realice éste ante otros sectores para la realización de la obra.

Cláusula VI

Obligaciones Especificas de EL SUPERVISOR.

06.01 EL SUPERVISOR presentara a EL PROPIETARIO :

- Valorizaciones quincenales por avance de obra.
- Informes quincenales de la obra.
- Informe final.
- Otros informes que requiera EL PROPIETARIO.

**CERTIFICO: Que esta copia fotostática es idéntica a su original.**

Lima, 16 MAR. 2000



06.02 Los informes quincenales de obra, serán presentados de conformidad a los requerimientos de EL PROPIETARIO. La descripción de las ocurrencias del trabajo, en los que se indicaran detalladamente, entre otros, los métodos de construcción y recursos utilizados: valorizaciones, cronogramas de avance físico, incidencias en la labor del contratista, comentarios, recomendaciones de EL SUPERVISOR y que estén de acuerdo a lo normado por EL PROPIETARIO. Además adjuntara copia del cuaderno de obra y un mínimo de 10 fotografías.

06.03 Al vencimiento de el contrato de construcción de la obra, EL SUPERVISOR deberá presentar el informe final.

1000  
original  
1000

YANES A.  
de Lima

06.04 EL SUPERVISOR preparara cualquier otro informe que EL PROPIETARIO pueda requerir con relación al proyecto y/o a la marcha de la Supervisión y su plazo de entrega será el que determine EL PROPIETARIO el cual tendrá carácter de perentorio.

Cláusula VII

De la vigencia, iniciación, duración y termino del contrato.

07.03 El plazo previsto para la supervisión es de 60 días (Cecenta) días Calendarios, contados a partir de la fecha del 16 de Enero de 1999.

07.04 En el caso de ampliación de ejecución de la obra, se extenderá los servicios de Supervisión en los mismos plazos.

Cláusula VIII

08.01 Para los efectos de todas las comunicaciones entre EL PROPIETARIO y EL SUPERVISOR, señalan domicilio en :

EL PROPIETARIO : Av. República de Panamá N°. 3055, 4to piso, San Isidro.

EL SUPERVISOR : San Juan de Dios 300 - Arequipa

Se firma el presente documento, que consta de tres paginas, a los dieciseis días del mes de Noviembre de mil novecientos noventa y ocho.

BANCO CONTINENTAL

ARQ JAIMÉ E. VILLANUEVA CAMPOS.

  
JAIMÉ E. VILLANUEVA CAMPOS  
ARQUITECTO

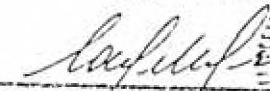
  
LOUBELVA YANES A.  
NOTARIA DE LIMA

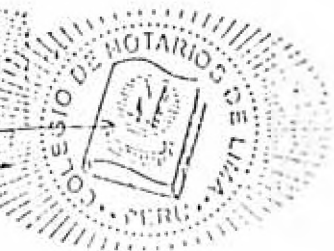


CERTIFICO: Que esta copia  
fotostática es idéntica a su  
original.

Lima, 16 MAR. 2000



  
LOUBELVA YANES A.  
NOTARIA DE LIMA



## CONTRATO PRIVADO DE LOCACION DE SERVICIOS

Conste por el presente documento, el Contrato Privado de Locación de Servicios que celebran de una parte LA CORPORACION DE DESARROLLO DE LIMA-CALLAO (CORDELICA), con RUC N° 30467884, debidamente representada para estos efectos por su Gerente General **C.P.C. WILFREDO ALCANTARA LOPEZ**, identificado con Libreta Electoral N° 10867333, señalando domicilio legal en Av. Juan Pablo II N° 140-180- Bellavista - Callao, a quien en adelante se le denominará **LA CORPORACION** y de la otra parte el **Bach. en Arq. JAIME EDUARDO VILLANUEVA CAMPOS**, identificado con L.E. N° 08570653, con RUC N° 14072942, señalando domicilio en Jr. Sinchi Roca N° 7161 Urb. El Trébol – Los Olivos, en adelante **EL LOCADOR**, en los términos y condiciones siguientes:

### I. DE LAS PARTES:

**PRIMERA:** **LA CORPORACION** es un organismo público descentralizado dependiente del Ministerio de la Presidencia, con personería jurídica de derecho público interno, con autonomía económica, administrativa y financiera, creado para apoyar el desarrollo de las circunscripciones de Lima y Callao.

**SEGUNDA:** **EL LOCADOR** es un Bachiller en Arquitectura, que desarrolla sus actividades en favor de los terceros que así se lo soliciten, contando para ello con su propia infraestructura.

### II. OBJETO DEL CONTRATO

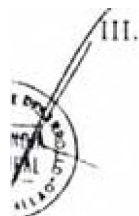
**TERCERA:** Por el presente documento **LA CORPORACION** contrata a **EL LOCADOR** a efectos que éste brinde sus servicios de Asistente de Residente en el Proyecto “Repintado del Colegio Nacional Callao”, a cargo de la Gerencia de Proyectos y Obras.

**CUARTA:** **LA CORPORACION** se reserva el derecho de no reconocer pago alguno por los servicios prestados, sin su consentimiento, por cualquier tercero extraño a la relación contractual establecida en este documento; sin perjuicio de la resolución del presente contrato que tal incumplimiento generaría.

### III. INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS

**QUINTA:** Los servicios contratados a que se refiere el presente contrato serán desarrollados y ejecutados por **EL LOCADOR** con su propia infraestructura.

Asimismo, cuando por requerimiento del servicio, **EL LOCADOR** tenga necesidad de trasladarse a otros lugares fuera del ámbito institucional, a solicitud de **LA CORPORACION**, ésta le proporcionará el costo por movilidad y los correspondientes pasajes y viáticos de ser el caso, de acuerdo a las normas que se tienen establecidas para tal fin.



IV

#### CARACTERISTICAS Y CONDICIONES PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO

**SEXTA:** En el desarrollo de los servicios a que se refiere la cláusula tercera, **EL LOCADOR** se compromete a realizarlos con eficiencia y que le aseguren a **LA CORPORACION** un servicio efectivo y contribuyan al cumplimiento de sus objetivos.

**SETIMA:** **EL LOCADOR** deberá desarrollar sus actividades y presentar los informes que **LA CORPORACION** le solicite en cualquier momento durante la prestación de sus servicios. No obstante, se encuentra obligado a presentar un informe mensual pormenorizado de las actividades realizadas que será aprobado por la Gerencia de Proyectos y Obras, previamente al pago de la correspondiente retribución, según cronograma establecido en la cláusula Décimo Quinta.

**OCTAVA:** Los documentos técnicos, estudios, informes, grabaciones, películas, programas informáticos y todos los demás que se deriven de las prestaciones de los servicios contratados de **EL LOCADOR**, en virtud del presente contrato, serán de exclusiva propiedad de **LA CORPORACION**.

En tal sentido queda claramente establecido que **EL LOCADOR** no tiene ningún derecho sobre los referidos productos, ni puede venderlos, cederlos o utilizarlos para otros fines que no sean los que se deriven de la ejecución del presente contrato.

**NOVENA:** **EL LOCADOR**, durante y después del desarrollo de sus servicios mantendrá confidencialidad absoluta respecto de las informaciones y documentos proporcionados por **LA CORPORACION** o que conozca directa o indirectamente para la realización de sus labores. Esta obligación se extiende a todo el personal que este subordinado a **EL LOCADOR**.

Igualmente **EL LOCADOR** queda prohibido de proporcionar a terceros información o material que se le hubiese entregado y obtenido en el ejercicio de las actividades a desarrollarse, la misma que deberá ser entregada íntegramente con originales a **LA CORPORACION**, una vez culminada la labor encomendada.

**DECIMA :** Los gastos indicados en el segundo párrafo del artículo quinto vinculados a la prestación del servicio, y siempre que estén previamente aprobados por **LA CORPORACION**, serán reembolsados según las normas de la misma.

En los casos de anticipo para cubrir gastos, **EL LOCADOR** es responsable de la restitución de los fondos y/o de la justificación de los desembolsos mediante la presentación de una lista detallada de gastos y la respectiva documentación sustentatoria.

V. **PLAZOS**

**DECIMO PRIMERA:** El plazo del presente contrato es del 25 de febrero al 04 de abril del año 2000, el cual podrá prorrogarse de común acuerdo entre las partes.

**DECIMO SEGUNDA:** El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones contenidas en el presente Contrato faculta a **LA CORPORACION**, a su resolución inmediata, sin perjuicio de lo expuesto en el párrafo precedente, el presente contrato podrá ser resuelto en cualquier momento por parte de **LA CORPORACION**. En estos casos **EL LOCADOR** tendrá derecho a percibir los honorarios correspondientes a las prestaciones de servicios realizados hasta la fecha de la resolución, así como el reembolso de los gastos efectuados hasta esa fecha

**DECIMO TERCERA:** El incumplimiento de las obligaciones descritas en las cláusulas octava y novena del presente contrato originará la responsabilidad de **EL LOCADOR** por daños irrogados.

**DECIMO CUARTA:** **EL LOCADOR** podrá resolver en cualquier momento el presente contrato siempre que existan razones de caso fortuito o fuerza mayor que le impidan la realización normal de la prestación de sus servicios, generándose las mismas consecuencias que se detallan en la cláusula precedente.

Si **EL LOCADOR**, resuelve el presente contrato por cualquier otro motivo de los señalados en el párrafo anterior, éste tendrá derecho solamente al reembolso de los honorarios y gastos correspondientes a las prestaciones reales. En estos casos **LA CORPORACION** a fin de no sufrir las consecuencias financieras de la resolución por parte de **EL LOCADOR**, queda facultada a reajustar el monto de estos reembolsos para poder hacer completar por un tercero las prestaciones de los servicios previstos en los términos de referencia del presente contrato, con el mismo presupuesto inicial indicado en este contrato.



VI. **RETRIBUCION**

**DECIMO QUINTA:** **EL LOCADOR** recibirá como honorario por la prestación de sus servicios la suma de S/. 3,467.00 (TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE Y 00/100 NUEVOS SOLES), suma sobre la que se efectuará las retenciones a que hubiera lugar conforme a las disposiciones legales vigentes. Para tal fin la Unidad Orgánica visará el correspondiente Recibo por Honorarios, en señal de conformidad de las actividades contadas.



VII. **RESPONSABILIDAD Y OBLIGACIONES ACCESORIAS**

**DECIMO SEXTA:** Queda claramente establecido que el presente contrato tiene por objeto únicamente la prestación de servicios bajo los alcances del Código Civil.

**EL LOCADOR** asume la total responsabilidad de la organización de sus prestaciones así como de su logística; sin perjuicio de lo cual deberá hacer aprobar por **LA CORPORACION** su plan de actividades y su período de ejecución.


**DECIMA SETIMA:** **EL LOCADOR**, asume todas las responsabilidades de carácter laboral, tributario, comercial y de toda otra índole frente al personal que pudiera utilizar para el desarrollo de sus actividades.

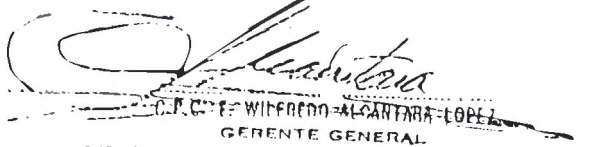
VIII. **JURISDICCION Y NORMAS COMPLEMENTARIAS**

**DECIMA OCTAVA:** En todo lo no especificado en este contrato, rigen las normas del Código Civil Peruano, y específicamente lo señalado en los artículos 1764º y siguientes de dicho cuerpo legal referidos a los contratos de locación de servicios.


**DECIMA NOVENA:** Para los efectos de este contrato, ambas partes se someten a la jurisdicción de los Jueces y Tribunales Civiles de la Provincia Constitucional del Callao, haciendo renuncia expresa del fuero de su domicilio.

Suscrito por duplicado a los quince días de marzo del año dos mil  
Corporación de Desarrollo de Lima-Callao



  
C.P.C. WILFREDO ALCANTARA LOPEZ  
GERENTE GENERAL

p. CORDELICA



p. EL LOCADOR



El que suscribe, GERENTE GENERAL de la Empresa RRN  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN E.I.R.L.

## CERTIFICA:

Que el Sr. JAIME EDUARDO VILLANUEVA CAMPOS laboró en  
nuestra empresa desempeñándose como:

Residente de Obras desde Enero de 1998 hasta Agosto de 1998

Entre las principales obras realizadas se encuentran:

- Remodelación de tiendas CARSA de la Av. Javier Prado, Plaza San Miguel, Jr. de La Unión, Comas y del Stand de la Feria del Hogar.
- Remodelación de oficinas de Financiera ORION en la Plaza San Miguel, Comas y Jr. De La Unión.

Durante su permanencia en nuestra empresa el Sr. VILLANUEVA CAMPOS, asumió el desarrollo de sus funciones con un alto grado de responsabilidad, cualidad que nos es grato resaltar.

Se extiende el presente certificado a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 27 de octubre de 1998.



Arq. Rafael Riveros Nalvarte  
Gerente  
RRN diseño y construcción





mantenimiento y construcciones s.a.

calle tarata 269 oficina 212 - miraflores

telefax: 242-3723 - 242-3724

## **CERTIFICADO DE TRABAJO**

*MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIONES S.A.* con RUC N° 20108815-443,  
con domicilio en Calle Tarata 269 -281 Of. 212, Miraflores

CERTIFICA QUE:

**EL BACHILLER JAIME E. VILLANUEVA CAMPOS**

En su calidad de profesional independiente, ha trabajado para nuestra empresa, por periodos aislados, en forma temporal y eventual, en el periodo comprendido de Agosto de 1995 a Noviembre de 1998, encomendándosele tareas de Asistencia Técnica de las siguientes obras:

### **BANCO SOLVENTA S.A.**

- Agencia San Borja.
- Agencia San Isidro.
- Agencia Miraflores.
- Agencia Lima.
- Acondicionamiento Oficinas División de Ventas Jr. Ucayali piso 2.
- Agencia Callao.
- Remodelación Edificio Principal San Borja pisos 5, 6, 7 y 8.
- Agencia Huancayo.
- Agencia Chimbote.
- Agencia Huacho.
- Instalación de Letreros en las Agencias San Borja, San Isidro, Miraflores y Lima.

### **BANCO DE CREDITO DEL PERÚ S.A.**

- Agencia Naciones Unidas.
- Agencia El Polo – Centro Comercial El Polo.
- Agencia Jockey Plaza – Centro Comercial Jockey Plaza.
- Cajeros Automáticos –Hall del Food Court Jockey Plaza.
- Conclusión de trabajos piso 4 del Edificio Central.

**LIQUID CARBONIC DEL PERU S.A.**


- Bases para Tanques de Almacenamiento de Gases.
- Ampliación de Planta de Producción de Oxígeno.

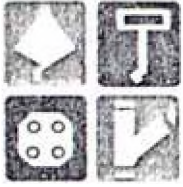
**PRAXAIR PERU S.A. (antes Liquid Carbonic del Peru S.A.)**

- Ampliación de Planta de Acetileno.
- Ampliación de Depósito de Acetileno.
- Ampliación de Explanada de Planta de Oxígeno.

Se expide el presente a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente.

Miraflores, 31 de enero del 2002

  
Marianella Arias Rose  
Gerente General



# SENCICO

SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN  
ORGANISMO PÚBLICO DESCENTRALIZADO DEL SECTOR TRANSPORTES, COMUNICACIONES  
VIVIENDA Y CONSTRUCCIÓN

## CONSTANCIA

Por intermedio del presente se deja constancia que el Señor Arquitecto:

**JAIME EDUARDO VILLANUEVA CAMPOS**

Ha laborado en el cargo de Docente en Gestión de Mantenimiento, en el PROGRAMA DE CAPACITACION EN CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE LOCALES ESCOLARES 2000, a partir de junio a diciembre.

Dicho programa se ejecuta en el marco del Convenio entre el MINISTERIO DE EDUCACION y SENCICO. Su labor durante el tiempo que participó en el Programa fue desarrollada con Eficiencia y Puntualidad.

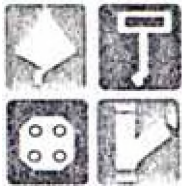
Se expide la presente a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente.

San Borja, Diciembre del 2000.

**ARQ. LUIS SOLARI LAZARTE**

Jefatura del Proyecto  
SENCICO-MECEP





# SENCICO

SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN  
ORGANISMO PÚBLICO DESCENTRALIZADO DEL SECTOR TRANSPORTES, COMUNICACIONES  
VIVIENDA Y CONSTRUCCIÓN

## CONSTANCIA

Por intermedio del presente se deja constancia que el Señor Arquitecto:

### **JAIME EDUARDO VILLANUEVA CAMPOS**

Ha laborado en el cargo de Docente en Gestión de Mantenimiento, en el PROGRAMA DE CAPACITACION EN CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE LOCALES ESCOLARES 2001, a partir del 11/06/2001 al 31/08/2001.

Dicho programa se ejecuta en el marco del Convenio entre el MINISTERIO DE EDUCACION y SENCICO. Su labor durante el tiempo que participó en el Programa fue desarrollada con Eficiencia y Puntualidad.

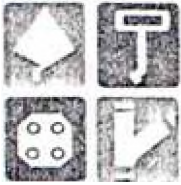
Se expide la presente a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente.

San Borja, Agosto del 2001.

  
**ARQ. LUIS SOLARI LAZARTE**

Jefatura del Proyecto  
SENCICO-MECEP





# SENCICO

SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN  
ORGANISMO PÚBLICO DESCENTRALIZADO DEL SECTOR TRANSPORTES, COMUNICACIONES  
VIVIENDA Y CONSTRUCCIÓN

## CONSTANCIA

Por intermedio del presente se deja constancia que el Señor Arquitecto:

### **JAIME EDUARDO VILLANUEVA CAMPOS**

Ha laborado en el cargo de Docente en Gestión de Mantenimiento, en el PROGRAMA DE CAPACITACION EN CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE LOCALES ESCOLARES 1999, a partir de mayo a diciembre.

Dicho programa se ejecuta en el marco del Convenio entre el MINISTERIO DE EDUCACION y SENCICO. Su labor durante el tiempo que participó en el Programa fue desarrollada con Eficiencia y Puntualidad.

Se expide la presente a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente.

San Borja, Diciembre del 1999.

  
**LUIS SOLARI LAZARTE**  
a cargo del Proyecto  
SENCICO-MECEP

