

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

INFORME DE PASANTÍA, CONSTRUCCIÓN DE SUCURSAL DE BANCO

Trabajo de Titulación para optar al Título
Profesional de Técnico Universitario en
CONSTRUCCIÓN

Alumno:

Sr. David Hermosilla Ulloa

Profesor Guía:

Sr. Marcos Howe Herrera

2012

RESUMEN

Keywords: Construcción - Sucursal de Banco.

La realización de este informe se baso en los antecedentes entregado por la constructora T&S E.I.R.L, para la construcción de una sucursal bancaria del ITAU, ubicada en Av. Príncipe de gales 8481, La reina, Región Metropolitana.

En este informe se vera la realización completa del proyecto desde obra gruesa hasta el fin de las terminaciones en donde la constructora deposito la confianza como profesional a cargo de la construcción y supervisión de la obra en el cargo de Jefe de Obra.

Este proyecto consideraba las instalaciones domiciliarias (luz y agua), como también instalaciones de clima y seguridad, que por ser la realización de Banco se omitirán los detalles respectivos a las instalaciones de seguridad del recinto.

ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DEL PROYECTO DE SUCURSAL BANCARIA

- 1.1. PRESCRIPCIONES GENERALES DEL PROYECTO
 - 1.1.1. Empresa
- 1.2. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO
 - 1.2.1. Leyes, ordenanzas y reglamentos
 - 1.2.2. Planos
 - 1.2.3. Normas chilenas oficiales
 - 1.2.4. Especificaciones técnicas
- 1.3. ARCHIVO DE OBRA
- 1.4. CERTIFICADO DE ENSAYOS DE MATERIALES

CAPÍTULO 2: OBRAS PREELIMINARES

- 2.1. DESPEJE Y LIMPIEZA DEL TERRENO
- 2.2. CIERROS PROVISORIOS
- 2.3. ASEO DE LA OBRA
- 2.4. DERECHOS Y PERMISOS
- 2.5. NIVELES Y TRAZADOS
 - 2.5.1. Nivelación y trazado preliminar
 - 2.5.2. Fijación de la cota cero

CAPÍTULO 3: OBRA GRUESA

- 3.1. MATERIALES Y EJECUCIÓN
- 3.2. TABIQUES
 - 3.2.1. Tabiques Volcometal
 - 3.2.2. Tabique blindado
- 3.3. BASES DE PAVIMENTOS
 - 3.3.1. Sobre losa
 - 3.3.2. Afinado de radier

CAPÍTULO 4: INSTALACIONES

- 4.1. GENERALIDADES DE INSTALACION
- 4.2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS
 - 4.2.1. Red interior y exterior
 - 4.2.2. Corrientes débiles
- 4.3. INSTALACIONES DE AGUA POTABLE
 - 4.3.1. Red interior y exterior
- 4.4. INSTALACIÓN DE ALCANTARILLADO
 - 4.4.1. Red interior y exterior
- 4.5. CLIMATIZACIÓN

CAPÍTULO 5: TERMINACIONES

- 5.1. IMPERMEABILIZACIONES
 - 5.1.1. Impermeabilización en baños
- 5.2. PISOS Y PAVIMENTOS
 - 5.2.1. Mármol Travertino Beige
 - 5.2.2. Porcelanatto
 - 5.2.3. Cerámica
 - 5.2.4. Alfombra
- 5.3. REVESTIMIENTOS
 - 5.3.1. Pintura
 - 5.3.2. Cerámica
 - 5.3.3. Revestimiento de madera
- 5.4. CIELOS
 - 5.4.1. Volcanita
 - 5.4.2. Cielo Modular de Fibra Mineral
- 5.5. AISLACIÓN
 - 5.5.1. Aislación
- 5.6. PUERTAS Y VENTANAS
 - 5.6.1. Puertas de madera
 - 5.6.2. Puertas de seguridad
 - 5.6.3. Puerta de bóveda
 - 5.6.4. Puertas cristal templado
 - 5.6.5. Tabiques de cristal
- 5.7. CERRAJERÍA Y QUINCALLERÍA
 - 5.7.1. Quincallería
 - 5.7.2. Topes de puerta

- 5.7.3. Bisagras
- 5.7.4. Quincallería para muebles
- 5.7.5. Quincallería para puertas Prótex
- 5.7.6. Cierra puertas hidráulicos
- 5.8. MOLDURAS SOBREPUESTAS
- 5.8.1. Guardapolvos
- 5.9. ESPEJOS
- 5.10. ARTEFACTOS SANITARIOS
- 5.11. GRIFERÍA
- 5.12. ESCALERA
- 5.13. BARANDAS
- 5.14. GRADAS

CAPITULO 6: OBRAS COMPLEMENTARIAS

- 6.1. ASEO GENERAL Y ENTREGA
- 6.2. OBRAS COMPLEMENARIAS

CAPITULO 7: ANÁLISIS NECESARIO ÁREA DE CONOCIMIENTO APLICADAS

- 7.1. NUEVOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS
- 7.2. CONOCIMIENTO APLICADO

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1 Organigrama de Empresa Constructora T&S E.I.R.L.

Figura 2-1. Cierre Provisorio

Figura 2-2. Trazado y niveles de fundaciones

Figura 3-1. Tabiques de volcometal, Montantes con planchas de Volcanita ST

Figura 3-2. Plano de planta 2° nivel, aéreas TVC

Figura 3-3. Tabiques de baño, volcanita RH

Figura 3-4. Tabiques bóveda

Figura 3-5. Fotografía de tabiques bóveda

Figura 3-6. Fajas y platachado de losa

Figura 4-1. Canalización interior Eléctrica

Figura 4-2. Llegada a gabinete eléctrico

Figura 5-1. Pavimento de Marmolin

Figura 5-2. Paramento revestido con planchas de Madera Ranurada

Figura 5-3. Puerta de bobeda

Figura 5-4. Tabiquería de Cristal, planta 1° piso

Figura 5-5. Escalera metálica, a losa colaborante

Figura 5-6. Barandas de Acero

INTRODUCCIÓN

Se presenta en este informe el desempeño realizado como jefe de obra en este proyecto donde se aplicaron los conocimientos adquiridos, en los años en la universidad, tanto teóricos como empíricos, los cuales fueron sometidos probados en el trayecto de ejecución de la obra.

Acá no solo se pudieron probar los conocimientos aprendidos sino que también se pudieron ver las aptitudes y las capacidades para resolver problemas técnicos como administrativos en los manejos de recursos humanos y monetarios.

El proyecto consistió en la construcción de una sucursal bancaria desarrollada en 2 pisos, ubicada en Avda. Príncipe De Gales 8481, en la comuna de La Reina. Según muestran los planos respectivos, en 1er. Piso comprende Acceso, Plataforma Comercial, Oficina del Agente y Fuerza de Ventas. En el 2° piso, contempla Hall de Cajas, Plataforma Transaccional, Servicio al Cliente, Jefe de Operaciones, Bóveda, Archivo, Kitchenette, Sala de Data y Baños.

Esta sucursal está destinada a clientes ABC1 y AB+, por lo que las generalidades del proyecto, son de un alto nivel en terminaciones, de las cuales resaltan la araña de cristal en el hall de entrada y sector de cajeros la cual es de doble altura, como también todos sus pavimentos de tránsito de público de mármol, este y otros detalle hicieron de esta tarea, un complejo proyecto donde no estuvo exento de problemáticas. Debido a esto se puso a prueba todo el potencial adquirido en estos años de estudio, las cuales ayudaron a terminar con éxito este proyecto.

En este informe no se darán a conocer detalles técnicos debido para proteger la integridad de la entidad, por lo que datos de cotas y emplazamientos de la obra en si fueron modificados y omitidos, por lo que tampoco se mencionan los proyectos de seguridad y de corrientes débiles.

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DEL PROYECTO DE SUCURSAL
BANCARIA

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO DE SUCURSAL BANCARIA

Se explicarán procesos específicos del proyecto como también de la empresa en si.

1.1. PRESCRIPCIONES GENERALES DEL PROYECTO

Las prescripciones generales tienen por objeto complementar los planos de arquitectura y especialidades con todas sus anotaciones, ciñéndose a las ordenanzas y reglamentaciones vigentes de acuerdo a los planos aprobados por la Municipalidad de La Reina. En el caso de omisiones o discrepancias, éstas se resolvieron por el arquitecto y propietario, cuyo fallo o indicación fueron inapelable y tuvieron carácter obligatorio para el Contratista.

Son cargo del constructor el cumplimiento de las leyes sociales, seguros de accidentes y en general la buena ejecución de la obra conforme a los planos y documentación total referente a esta obra entregados por el arquitecto.

Será de responsabilidad del constructor ejecutar la obra, de acuerdo a los planos tanto de arquitectura, como de las distintas especialidades que intervienen en la obra, teniendo en cuenta que los planos de arquitectura prevalecen sobre los de especialidades.

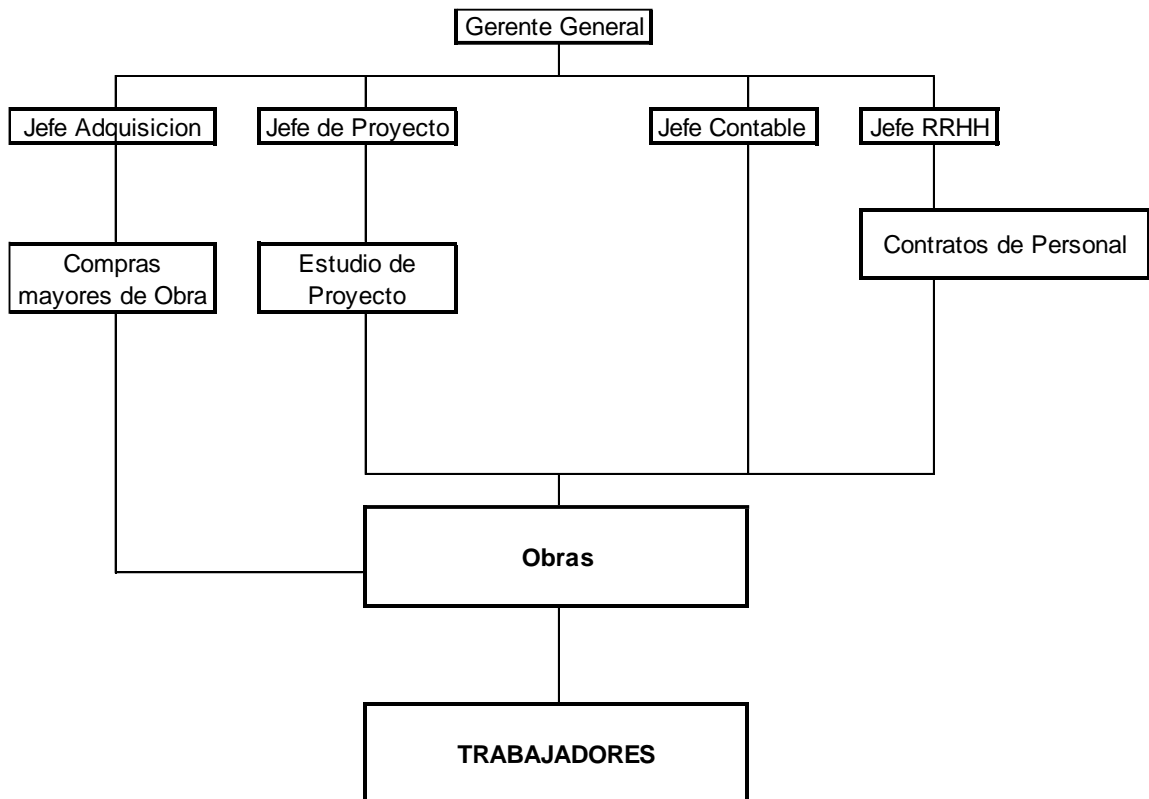
La Empresa Constructora deberá acondicionar un recinto para oficina de obra, en esta oficina deberán estar debidamente guardados todos los planos de arquitectura, copia de las presentes especificaciones técnicas y planos de la totalidad de las especialidades que intervienen en la obra.

Asimismo deberá mantener al día un libro de obra, en el cual el Mandante, Arquitecto o cualquier otro proyectista o el propio constructor, dejará constancia de las observaciones en cada visita de inspección a la obra, debiendo hacerlo en triplicado.

Todas las partidas que no sean consultadas en el presupuesto de la Constructora y que estén indicadas en algún documento integrante del contrato, se darán por entendido que quedan incorporadas en el presupuesto, siendo de cargo del constructor las diferencias que pudieran originarse.

1.1.1. Empresa

La empresa Constructora T&S E.I.R.L, es una constructora en sí que está especializada en construcciones menores, teniendo como principales clientes los Bancos Santander, Banco BCI, Banco ITAU, Farmacias Ahumadas, Petrobras, entre otras; por lo general esta constructora adjudica proyectos de alrededor de 14000 UF, y tiene un diagrama organizacional así:



Fuente: Elaboración propia

Figura 1-1 Organigrama de Empresa Constructora T&S E.I.R.L.

1.2. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Las obras especificadas deberán ejecutarse conforme al **Reglamento de Habilitación del Edificio** y a los siguientes documentos.

1.2.1. Leyes, ordenanzas y reglamentos

- Ley General de Urbanismo y Construcción.

- Ordenanza General de Construcción y Urbanización.
- Ordenanza Local y Ordenanzas Especiales.
- Disposición reglamentaria y normativa vigente para instalaciones eléctricas, de alumbrado, calefacción, de gas, fuerza, sistema de alumbrado de emergencia, ductos para comunicaciones y sistemas de seguridad.
- Instalaciones domiciliarias de alcantarillado, agua potable, artefactos sanitarios, evacuación de aguas lluvias.
- Instalaciones domiciliarias de combustible.
- Instalaciones de climatización.
- Instalaciones especiales.

1.2.2. Planos

- De arquitectura.
- De cálculo estructural.
- De instalaciones de alcantarillado y agua potable.
- De instalaciones eléctricas y corrientes débiles.
- De climatización.
- De instalaciones especiales.

1.2.3. Normas chilenas oficiales

Normas relacionadas con el personal, medidas de seguridad, obras provisionales y generales.

Normas relacionadas con la calidad de los materiales y métodos de ensayos

1.2.4. Especificaciones técnicas

- De arquitectura.
- De cálculo estructural.
- De cada una de las especialidades.
- En general, toda la legislación reglamentaria y normativa vigente.

1.3. ARCHIVO DE OBRA

El jefe de obra mantenía en su oficina, bajo su responsabilidad y custodia, la documentación necesaria que permita una buena fiscalización técnica tanto de arquitectos, supervisores, ingenieros, contratistas y constructores:

- Libro de Obra, foliado y en triplicado, en donde se efectuarán las anotaciones correspondientes a sus funciones respectivas, dejando constancia en él de las modificaciones que eventualmente se aprueben.
- Colección completa de los planos entregados, debidamente ordenados.

1.4. CERTIFICADO DE ENSAYOS DE MATERIALES

En el archivero de obra, se mantuvo todos los certificados de ensayos de materiales emitidos o pedidos a los laboratorios respectivos. En caso de cualquier defecto que revelen estos certificados, fue debidamente informado y anotado en el libro de obra.

CAPÍTULO 2: OBRAS PREELIMINARES

2. OBRAS PREELIMINARES

Las Obras preliminares son las que se realizan al comenzar todo proyecto, por lo que pasan hacer la base de nuestra instalación de Faenas.

2.1. DESPEJE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

Se ejecutaron los trabajos necesarios para que se realizaran los adecuados emplazamientos del futuro local, teniendo en cuenta que los terrenos a utilizar estaban ocupados como instalación de faenas de otra constructora para la construcción de un local colindante a la sucursal del banco, las cuales tendrían que haber estado desocupado y entregado el local para disponer del terreno por completo, sin embargo, la constructora encargada de dicha construcción se retraso lo cual implico el retraso de la construcción de la sucursal bancaria, por lo que la constructora a cargo del banco se vio obligado a comenzar las labores de instalación de faenas sobre los terrenos utilizados lo cual dificulto los trabajos de las instalaciones, obras exteriores y construcciones provisionarias, estos se realizaron con la labor 3 jornales los cuales realizaron estas tareas (movimientos de tierras limpieza, retiro de escombros, instalación de oficina técnica, duchas, etc.).

2.2. CIERROS PROVISORIOS

Al ser un local existente no se requiere la ejecución de cierros provisionarios, ya que consta de una arquitectura de un galpón en donde dentro de esta se construirá la sucursal, sin embargo, salvo las protecciones de la fachada que son necesarias para mantener un orden y seguridad tanto adentro, como afuera de los recinto de la obra.



Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 2-1. Cierre provisorio

2.3. ASEO DE LA OBRA

La empresa constructora se preocupó de mantener la obra durante toda su ejecución perfectamente aseada, ordenada y libre de todo escombros, tanto interior como exteriormente.

2.4. DERECHOS Y PERMISOS

Correspondió al constructor la obtención de los permisos y recepciones parciales y definitivas a que haya lugar ante los servicios de electricidad, instalaciones sanitarias y otros, como asimismo la presentación y aprobación de los planos definitivos. Se exceptúa el pago del permiso de obras en la Municipalidad de La Reina. No obstante el Constructor debió colaborar oportunamente para la recepción final de Obra. Los gastos que el permiso municipal genere, serán de cargo del Mandante de la Obra.

El constructor debió proveer todos los certificados y autorizaciones pertinentes requeridas para la recepción final de la obra, además de lo indicado en las bases especiales del proyecto, denominadas “requisitos para cursar el último estado de pago”.

2.5. NIVELES Y TRAZADOS

2.5.1. Nivelación y trazado preliminar

Una vez despejado el terreno y antes de comenzar cualquier obra se realizó una nivelación preliminar para fijar la cota cero definitiva y el trazado de los ejes de los distintos elementos que contendrá la obra. Se exigió la aprobación del Arquitecto y/o del Banco.



Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 2-2. Trazado y niveles de fundaciones

2.5.2. Fijación de la cota cero

La fijación de la cota cero de la obra se realizaron en conformidad a los planos de arquitectura y previo visto bueno del arquitecto y propietario.

CAPÍTULO 3: OBRA GRUESA

3. OBRA GRUESA

En esta etapa del proyecto se concentran las partidas bases, en las cuales se da forma al proyecto y es de suma importancia para tener una buena terminación.

3.1. MATERIALES Y EJECUCIÓN

Los materiales que se especificaron se entendieron como nuevos, de primera calidad dentro de su especie, conforme a normas del I.N.N. e indicaciones de los fabricantes. Cuando se indican materiales mediante su marca y modelo comercial, no debe entenderse como una referencia de tipo y calidad. En aquellos casos el Constructor no pudo proponer otro de características similares, con la sola excepción de modificaciones o sustituciones de especificaciones solicitadas por el propietario.

Se exigió un trabajo de primera calidad tanto en Obra Gruesa como en terminaciones, con un correcto ajuste de elementos móviles (puertas, ventanas, etc.), y cuidadosos remates (pinturas, cielos, junquillos, canterías, etc.). La I.T.O. constaba con la facultada para desarmar o demoler según sea el caso cualquier elemento que no cumpliera con las tolerancias geométricas de construcción para cada elemento indicado en el cuadro correspondiente en las bases especiales.

Faenas mal ejecutadas, fuera de tolerancia, con errores constructivos o que no correspondían a lo expresado en los planos o especificaciones técnicas o haya sido previamente aceptado, se debió re-ejecutar a entero costo del Constructor sin que ello signifique aumento de plazo ni de costo.

3.2. TABIQUES

Estos fueron instalados donde los planos lo indicaban y se ejecutarán de acuerdo a planos de cálculo respectivos, de las dimensiones, dosificaciones, armaduras y cadenas indicadas.



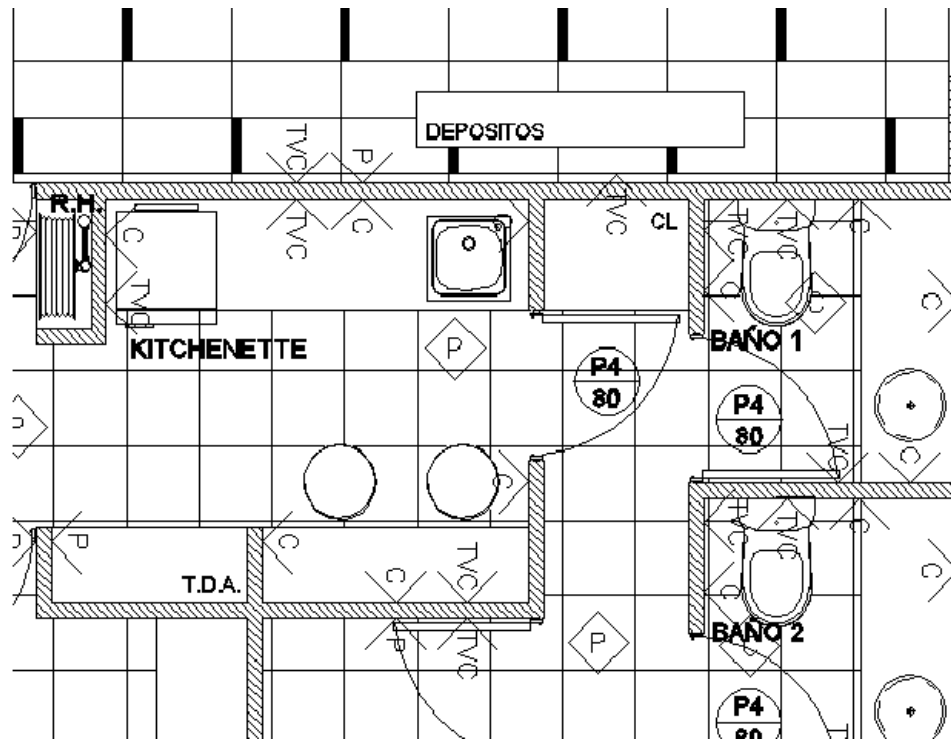
Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 3-1. Tabiques de volcometal, Montantes con planchas de Volcanita ST

3.2.1. Tabiques Volcometal

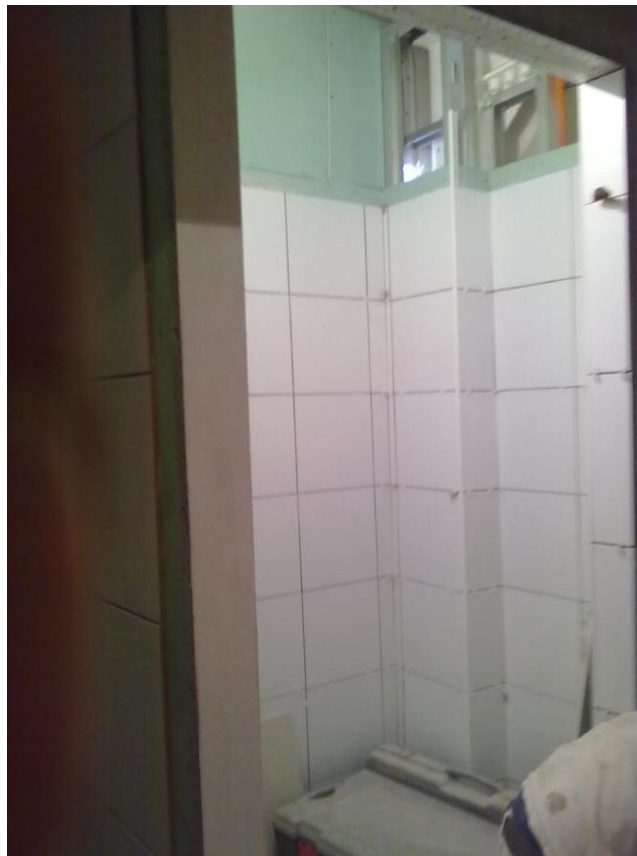
Se instalaron de tabiques volcometal con perfiles TABIGAL, compuesto de unidades portantes: montantes (60x40x0,5 mm.) canales (61x20x0,5 mm.) y recubrimiento de VOLCANITA de 10 mm. por ambas caras, quedando el tabique con un espesor terminado de 80 mm. En el interior de todos los tabiques se instalo un relleno de colchoneta de fibra de vidrio sin recubrimiento, R-11 marca OWENS CORNING, o alternativa aprobada por la I.T.O. Se consulto la instalación de estos tabiques según se indique en los planos de Arquitectura señalados como **TVC**.

En las zonas húmedas, se consideraron como única modificación el empleo de VOLCANITA hidro-resistente (RH).



Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 3-2. Plano de planta 2° nivel, aéreas TVC

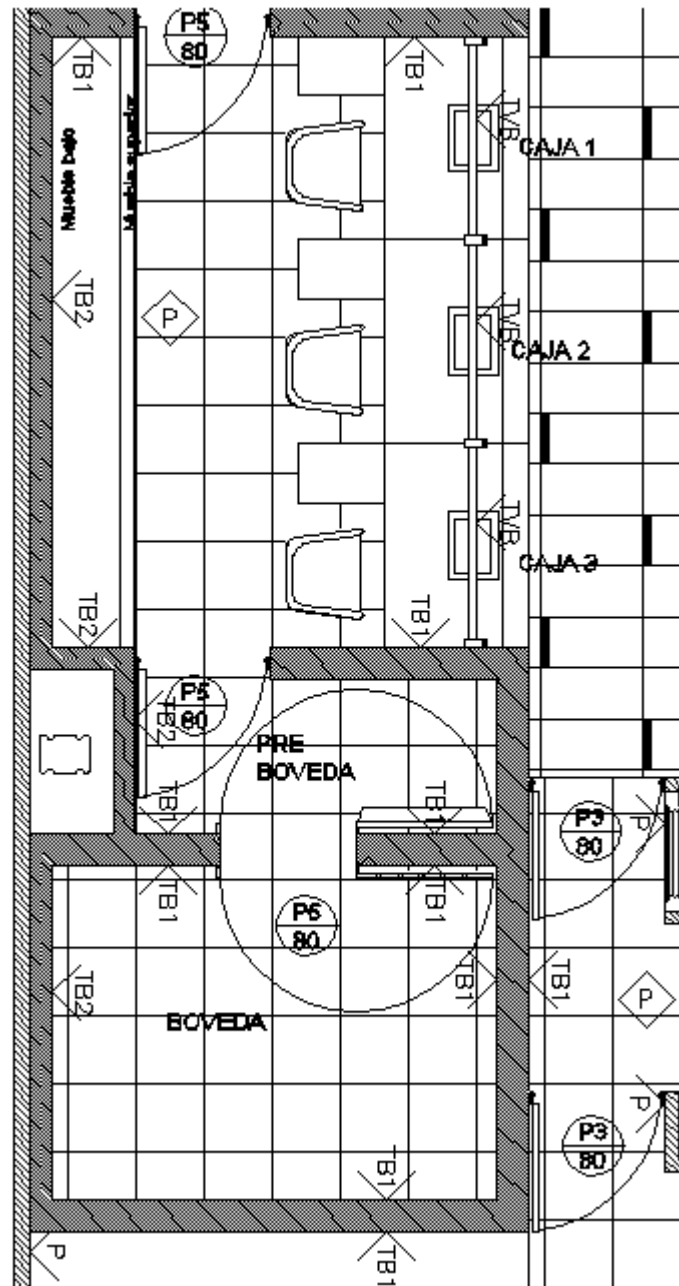


Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 3-3. Tabiques de baño, volcánita RH

3.2.2. Tabique blindado

Se consultan tabiques blindados con láminas de acero de 4 mm. de espesor, en la zona de bóveda, pre-bóveda y cajas, según se indican en los planos de Arquitectura como **TB1**, **TB2**. Estos tabiques se construyeron con canales de acero de 50 x 50 x 4 mm. En el caso del **TB1**, éste se recubrió con 2 planchas de volcanita de 10 mm de espesor (por ambas caras). En el caso del **TB2** también fue recubierto por 2 planchas de volcanita de 10 mm de espesor, pero sólo hacia el interior de la bóveda.



Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 3-4. Tabiques bóveda



Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 3-5. Fotografía de tabiques bóveda

3.3. BASES DE PAVIMENTOS

En la etapa de bases y pavimentos se verifico la propiedad mecánica del suelo para realizar sobre losa, para lo que se tuvo que prepara según EETT del proyecto, para realizar los pavimentos posteriores.

3.3.1. Sobre losa

Se realizo la ejecución de una sobre losa de hormigón liviano cuya dimensión y resistencia se deberá ajustar a las necesidades de uso y de niveles para llegar al N.P.T. definido como cero, incluyendo los revestimientos especificados para cada caso.

Este quedo perfectamente adherido a la losa existente, hasta quedar perfectamente nivelado y sin grietas ni perforaciones que impidan un buen asentamiento de pisos, tabiques, etc., Para efectos de fijar e nivel, se concilio el tipo de pavimento indicado como terminación con aquellos requerimientos solicitados por los proyectos de instalaciones. Todos los hormigones y estucos necesarios fueron enriquecidos con aditivos impermeabilizantes SIKA N°1, aplicado según norma del fabricante.



Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 3-6. Fajas y platachado de losa

3.3.2. Afinado de radier

Se ejecutaron siguiendo expresamente lo estipulado en los proyectos de instalaciones y se dejaron aptos para recibir el piso respectivo, esta tarea se realizaron con 2 cuadrillas de trabajadores con el fin de poder optimizar tiempo y así poder aprovechar al máximo los materiales utilizados, para esta partida.

CAPÍTULO 4: INSTALACIONES

4. INSTALACIONES

En las instalaciones del proyecto se consideran Luz, Agua, Clima y seguridad

4.1. GENERALIDADES DE INSTALACION

Las instalaciones se ejecutaron de acuerdo a las especificaciones técnicas y planos correspondientes de cada especialidad, debidamente aprobados por los servicios que lo requieran y fueron sometidas a pruebas reglamentarias, debiéndose entregar los certificados respectivos una vez que fue concluidas las faenas de instalación.

Todas estas tareas fueron realizadas por empresas especialistas en las diversas instalaciones quedando a cargo solo la supervisión técnicas de estas por parte del Jefe de obra.

4.2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

4.2.1. Red interior y exterior

Se efectuaron de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas del especialista respectivo.

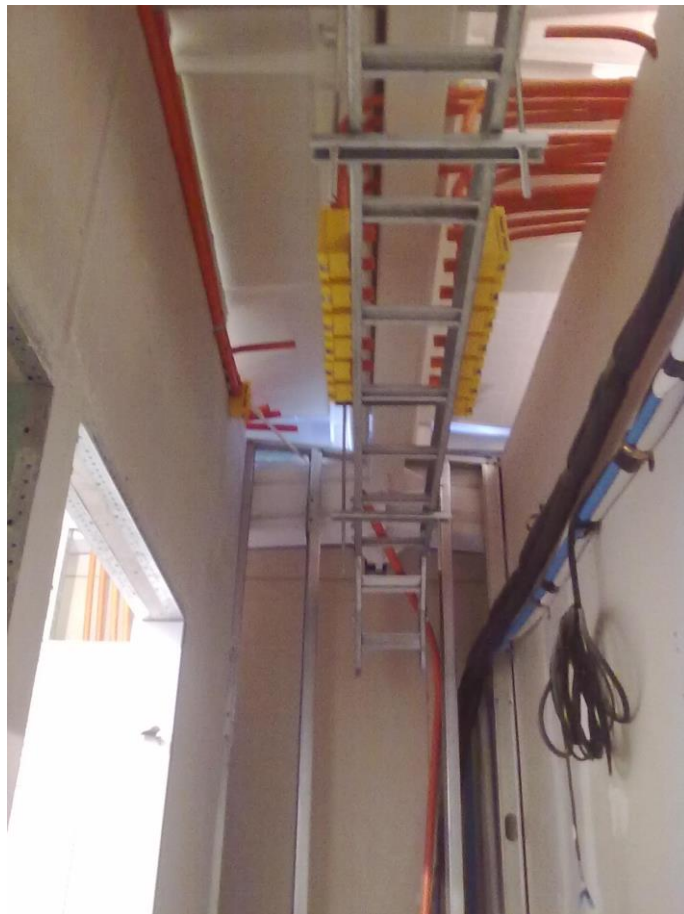
Los interruptores y enchufes se instalaron en posición horizontal, ambos según altura que se indique en los planos respectivos, respecto del N.P.T. La empresa especialista realizó los trabajos eléctricos desde canalización hasta cableados tanto eléctrico como en parte de seguridad del banco.

En el exterior se realizaron obras civiles para canalizar la red trifásica del banco como también para realizar tierra.



Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 4-1. Canalización interior eléctrica



Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 4-2. Llegada a gabinete eléctrico

4.2.2. Corrientes débiles

Estas instalaciones fueron realizadas en parte por la empresa subcontratada de electricidad como también por Bash empresa de seguridad e inmobiliario, las instalación de teléfonos, alarmas, computación y música ambiental, debieron ser solamente la entubación enlanchada según planos de especialistas, ya que bash y el banco mismo se preocupó de hacer estas instalación ya que forma parte de un protocolo de seguridad interna del mismo.

- **Teléfono** : El tendido de telefonía se instaló en tuberías, según plano de diseño, distribución y especificaciones contenido en planos respectivos. Se consultó solamente la canalización, tipo y tamaño.
- **Computación** : La red de energía, se canalizó por ductos destinados a corrientes de 220 v., la señal de datos se canalizó por ductos destinados a corrientes débiles. Ambas canalizaciones, de fuerza y señal de computación, se ejecutaron estrictamente de acuerdo a los planos respectivos.
- **Incendio** : Se instaló en complementación de las redes existentes de sensores de humo y de sprinklers, según se indique en los planos respectivos y con la aprobación de la Administración del Edificio, se instaló en el cielo falso. Los cuales fueron en su totalidad provistos por el Banco.
- **Robo y Asalto** : la instalación de los sistemas de seguridad, indicados en los planos respectivos, provistos por los profesionales de Banco ITAÚ Chile. El sistema de detección de robos, deberá estar conectados a carabineros. Solamente se consultó la canalización.

4.3. INSTALACIONES DE AGUA POTABLE

En esta parte del proyecto se realizó todas las instalaciones sanitarias tanto de jardineras como del altillo y red humedad de la sucursal, y donde también abarcó la conexión a la matriz de agua

4.3.1. Red interior y exterior

Necesariamente se debió instalar gabinetes metálicos y embutidos de Red Húmeda, en las localizaciones indicadas en los planos respectivos, que en este caso solo

se debió trasladar del gabinete existente en el primer nivel hasta un costado de la kitchenette.

4.4. INSTALACIÓN DE ALCANTARILLADO

4.4.1. Red interior y exterior

Se efectuó de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas del especialista respectivo, las cuales no dieron mayor problemas por los cuales no sufrieron mayor modificación.

4.5. CLIMATIZACIÓN

Se ejecutará según planos y especificaciones técnicas preparadas por Néstor Zamora, esta partida a lo igual que las otras de instalaciones fueron subcontratadas por la constructora.

El tablero de desconexión del sistema de climatización debió quedar localizado adyacente al tablero general de electricidad, por especificación técnica.

CAPÍTULO 5: TERMINACIONES

5. TERMINACIONES

En este proceso están las partidas más finas, la cuales tienen que ser óptimas para tener un producto final de calidad y confiable

5.1. IMPERMEABILIZACIONES

5.1.1. Impermeabilización en baños

Los pisos de baños y hasta 30 cms. en los tabiques, se considero una impermeabilización con una mano de Igol Primer y dos manos de Igol Denso Teniendo la precaución de que antes de aplicar la 2ª mano la 1ª esté completamente seca.

5.2. PISOS Y PAVIMENTOS

Se instalaron los siguientes tipos en los lugares que se indican:

5.2.1. Mármol Travertino Beige

La instalación de Mármol Travertino Beige Al Agua ATIKA, con terminación pulida con retape, de 30 x 60 cms. Fueron instaladas de acuerdo al plano respectivo con incrustaciones de Mármol Verde Sultán de 10 x 30 cms, estas se instalaron en el área de cajeros y hall de entrada de la sucursal como también el pasillo de atención al público en el 1º nivel, y en la plataforma de transaccional, 2º nivel.

Esta partida presento problemas en su instalación las cuales quedaron descuadradas por problemas con la medición del terreno la cual presentaba diferencia muy pronunciadas con respecto a lo que se tenían proyectado, teniendo en terreno una figura desproporcionada de esta la cual al ejecutarla se arrastró hasta el final mostrando su fatalidad en las partidas de terminación, las cuales se presentaron cuchillas a los lados de las terminaciones de mármol, sin embargo se propusieron soluciones estéticas para cubrir estas modificaciones.



Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 5-1. Pavimento de Marmolin

5.2.2. Porcelanatto

Se instaló de Porcelanatto color beige pulido ATIKA, código HL-5000 de 50x50cms. La cual fue colocada en las zonas en que se indica como **P**, en zona de cajas y de atención de público, bóveda y pre-bóveda.

5.2.3. Cerámica

Para las zonas de baños, kitchenette y archivo y en las que se indicaron en los planos respectivos, la instalación de cerámica MATE BRANCO de ATIKA, color blanco de 33 x 33 cms, estas no presentaron mayor dificultad, sin embargo también se vio afectada por las diferencia de dimensiones, las cuales en esta materia fueron minoritarias.

5.2.4. Alfombra

Se consulta la instalación de Alfombra Corporativa, cuya provisión e instalación fue de cargo y administración directa del mandante. No obstante se debió

consultar, para ésta partida, la preparación perfecta de la base para su instalación la que deberá quedar lisa, firme y nivelada de manera que se prevean los cambios de pavimentos. Además, la instalación de cubrejuntas de PVC pegadas, en todos los cambios de pavimentos especificados en planos que corresponda. La instalación de alfombra en zona de plataforma comercial, oficina de Agente y sala de Fuerza de Ventas, no fueron más que retrasos para las demás partidas, tales como pintura y tabiques vidriados.

5.3. REVESTIMIENTOS

En esta sección del informe se darán a conocer las generalidades más visibles de las terminación.

5.3.1. Pintura

Se prepararon todos los paramentos con empaste para recibir pintura en todo el recinto. Se debieron aplicar cargas suficientes para suprimir cualquier imperfección. Se exigió terminación uniforme, lisa y bien lijada.

5.3.1.1. Esmalte al Agua

Se debió pintar a lo menos dos manos de esmalte al agua, marca Sherwin Williams, color Off White SW 1095, en todos los muros interiores, que además así en todos los lugares que se indico en el plano de terminaciones correspondiente con la simbología **P**, la cual fue aplicada con rodillo previo empaste.

5.3.1.2. Óleo Semi Brillo

Sherwin Williams color blanco Dover White SW 1648, aplicado a lo menos en 2 manos de pintura en cielos de Volcanita, la cual era alrededor de todo el establecimiento.

5.3.1.3. Acrílica

Se aplica pintura acrílica Sherwin Williams o Creizet color Cooper Metalic RAL 7048, aplicada en la cantidad de manos de acuerdo a su masividad, para cumplir con NCH Of.97, en elementos metálicos.

Se aplico con pistola Airless, previa limpieza de la superficie.

Se utilizo pintura acrílica Sherwin Williams o Creizet color Café Espresso RAL 8019, para estructura de Pórtico.

5.3.2. Cerámica

En las zonas de baños y en las que se indicaban en el plano respectivo, la instalación de cerámica MATE BRANCO de ATIKA, color blanco de 33 x 33 cms.

5.3.3. Revestimiento de madera

Este revestimiento de Madera Ranurada sobre muro poniente del local, fue instalado a las semanas echa la entrega provisoria de la sucursal. El revestimiento de madera – Itaú de TRAMASA, color miel, con ranurados, sobre superficie aplomada y pintada color Capuchino SW-1063, presento problemas por lo mandantes las cuales por ser madera natural presentaba diferencia de colores por lo que los mandantes objetaron la entrega de esta, sin embargo se pidió una respuesta formal por parte de TRAMASA, la cual respondió a esta justificado que por concepto natural de la madera no se podía tener una sola tonalidad de la madera ya que era natural, por lo que el mandante solicito a la constructora aplicar una capa de barniz a esta.



Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 5-2. Paramento revestido con planchas de Madera Ranurada

5.4. CIELOS

5.4.1. Volcanita

La confección de cielos, vigones falsos y cenefas de Volcanita, éstos fueron estructurados en volcometal, con perfiles TABIGAL, compuesto de unidades montantes (60 x 40 x 0.5 mm.) y canales (61 x 20 x 0,5 mm.) y recubrimiento de VOLCANITA, la que será de 10mm. según se indicaron en planos respectivos.

5.4.2. Cielo Modular de Fibra Mineral

Se especifico instalar cielo desmontable, en placas, color aluminio blanco, con canto rehundido, de 61 x 61 cms. Modelo Metálico Microperforado de la marca Luxalon, del proveedor Hunter Douglas, con perfilaría Fineline. Su instalación se contempla en la planta de iluminación donde fue indicados en los planos y se debió ajustar a las especificaciones del fabricante en cuanto a su instalación, apariencia, fijaciones, nivelaciones y soporte a cargas de elementos que deba soportar.

5.5. AISLACIÓN

5.5.1 Aislación

Para el interior de todos los tabiques la instalación fue de un relleno de colchoneta de fibra de vidrio sin recubrimiento, R-11 marca OWENS CORNING, aprobada por la I.T.O.

5.6. PUERTAS Y VENTANAS

5.6.1. Puertas de madera

Las puertas instaladas son de tipo placarol, con bastidor de Finger Join, tratado sulfatado, con refuerzo horizontal en el centro con placas de terciado con terminación de revestimiento de tulipa enchapada en Mara, incluido la totalidad de los cantos. De 4,5 mm, y en el alma, tablillas de 3 mm. de terciado, quedando con un espesor total de 45 mm. Se entregaron barnizadas con barniz Poliuretano perfectamente lisas, debiendo ser aprobada muestra de calidad y tonalidad final. Se ubicaron en zona de Atención de al cliente y de cajas. Se consultan con marcos de aluminio Titanium.

5.6.2. Puertas de seguridad

Las puertas de seguridad instaladas eran metálicas con revestimiento de tulipa enchapada en Mara, por todas sus caras y cantos, las cuales fueron instaladas en el acceso a la zona de cajas y la pre-bóveda. Se mandaron a confeccionar con perfilería de acero tubular 40x40x4 mm. y plancha de acero por ambas caras de espesor igual a 4 mm., se les proporciono de mirillas para ambas puertas.

5.6.3. Puerta de bóveda

La puerta de bóveda Bash X -160, pintada al horno con puerta reja, más accesorio, esta puerta fue instalada por bash bajo un protocolo de instalación supervisado por el mismo banco.



Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 5-3. Puerta de bobeda

5.6.4. Puertas cristal templado

Se utilizaron puertas PROTEX de 10mm. en acceso a oficina de Agente. La especificación y cuidados de instalación serán los dictados por el fabricante. No se aceptaron desplomes mayores a 2mm. entre puertas y paramentos verticales laterales y superiores.

Esta puerta, de cristal templado, consideran la instalación de un film antiexplosivo de 2 mill., incoloro y con 100% de transparencia.

5.6.5. Tabiques de cristal

La instalación de tabiques de cristal templado y laminado de 10 mm., como división entre ejecutivos de cuentas, sala de reuniones y oficina del Agente.

Los cristales templados consideran la instalación de un film antiexplosivo de 2 mill., incoloro y con 100% de transparencia provisto por el Banco.



Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 5-4. Tabiquería de Cristal, planta 1° piso

5.7. CERRAJERÍA Y QUINCALLERÍA

5.7.1. Quincallería

Para puertas con revestimiento en Mara, marca FRASCIO Metallínea 933/50, bronce, con cerradura marca AGB (Italia). Para estas puertas se considero el equipamiento de sistema de cerradura con llave completo.

Para puertas de baños y recintos interiores se utilizaron cerraduras corrientes Scanavini modelos 4044 y 4042 con pomo en bronce.

5.7.2. Topes de puerta

Marca Mariani (Italia), en bronce cromado, Ref. 7KB (bajo), Proveedor Italinnea ya que es un tope que solo trae al país este proveedor

5.7.3. Bisagras

Se utilizaron 3 bisagras para cada puerta, marca Gabastri (Italia) en acero cromado lucido, golilla de fricción con rodamientos, terminal recto y tornillos Ref. 2200/B, de 3½" x 3½", Proveedor Italinnea.

5.7.4. Quincallería para muebles

La quincallería y accesorios utilizados para muebles en general:

- Bisagras metálicas: TM Ferrari 90° para puertas de muebles en general.
- Riel Metálico: Con rodamiento y freno para cajón normal.
- Riel Telescópico: Desmontable para cajón kardex.
- Chapa Eléctrica: I.M. SCANAVINI, para puerta en zona de cajas y servicio al cliente.
- Tirador: Esférico diámetro 24 mm. cromado con base.

5.7.5. Quincallería para puertas Prótex

La quincallería utilizada para las puertas son de herrajes color Titanium o acero satinado natural, con picaporte en cada hoja inferior y superior, y cierre desmontable en la mitad. Los quicios fue necesario que tuvieran tapa de acero satinado de primera calidad y las cuales debieron presentarse las muestras para que sean previamente aprobadas.

5.7.6. Cierra puertas hidráulicos

Se consulta su instalación en modelo de 70 Kgs. en las puertas de baños, archivo y Data.

5.8. **MOLDURAS SOBREPUESTAS**

5.8.1. Guardapolvos

Se instalarán guardapolvos de Mara de 20x110 mm con junquillos de 20x20 mm., terminación Barniz Poliuretano. Irá atornillado con tarugos a muros.

Pilastras: se instalaron según con lo señalado en los planos de detalles respectivos, sobre los marcos de puertas pintadas. Se confeccionaron en madera de Pino Finger-Joint, y se pintaron al duco.

5.9. ESPEJOS

Los espejos en los baños no se pusieron según lo señalado en los planos de detalle, debido a que por tiempo la fabricación de estos no estuvieron, por lo que los mandantes aprobaron la puesta de unos, fabricados con cristal de primera calidad y con espesor de acuerdo al rasgo. El cristal lleva el canto pulido y puesto en bastidores de 30 x 30 mm que se ubicarán en el muro con cerámica, de tal forma, para que el espejo se viese flotando del muro.

5.10. ARTEFACTOS SANITARIOS

Los fittings utilizados son de primera calidad tipo Nibsa, los desagües son cromados, siendo todos los sifones metálicos. Los accesorios, serán de la misma línea de los artefactos sobrepuestos incluidos en los planos de detalle. En general se consultaron artefactos línea Incepa blanco, como sigue:

- **W.C.:** Marca Gala, Modelo Smart 01 con descarga Dual, color blanco, proveedor Atika, ubicación en todos los baños.
- **Vanitorio:** Vanitorio, color blanco con mueble de dos puertas. Proveedor Inarel.
- **Lavacopas:** De acero inoxidable, marca Teka, sin escurridor, según detalle de planos correspondiente.

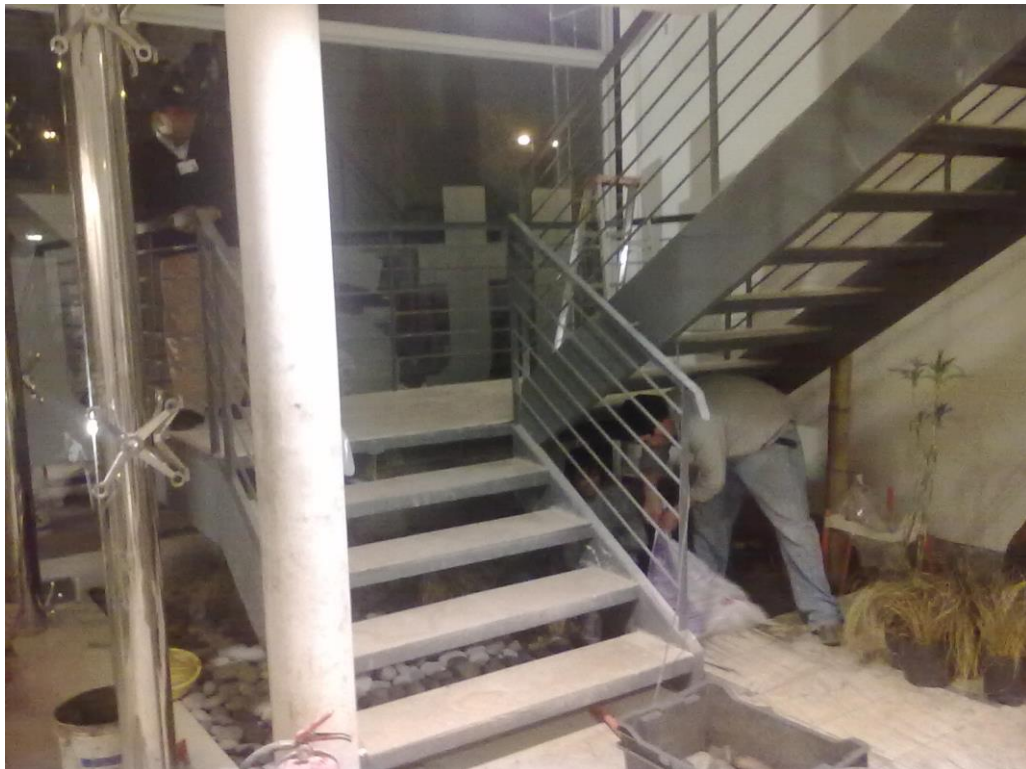
5.11. GRIFERÍA

En baños la colocación de grifería marca GENEBRE, grifo temporizado de lavabo para agua fría, modelo 1005 04 de MK, y para la kitchenette se instalaron de grifería marca MK, monomando cuello cisne fregadero, código ST-105B.

5.12. ESCALERA

La construcción de una escalera que conecta el 1er. y 2º piso de la sucursal. Se construyó de perfiles de acero, cuyas secciones, espesores y diseño en general se indicaron en los planos de detalle y en los de cálculos respectivos, sin embargo esta se encontraba mal diseñada por las cuales se tuvieron que buscar soluciones para reforzar la estabilidad de esta ya que esta, tenía un movimiento de oscilación al momento en que se utilizaba.

Las piezas de acero, se pulieron correctamente de manera de no dejar rebabas ni saltaduras. Especial cuidado se tuvo con los cordones de soldadura, los que debieron disimularse con sistema mecánico de pulido. El pulido deberá dejar el acero en su color natural, parejo y sin retapes de ninguna naturaleza. Posteriormente se aplicó al menos dos manos de Laca transparente para metal, en todas las caras.

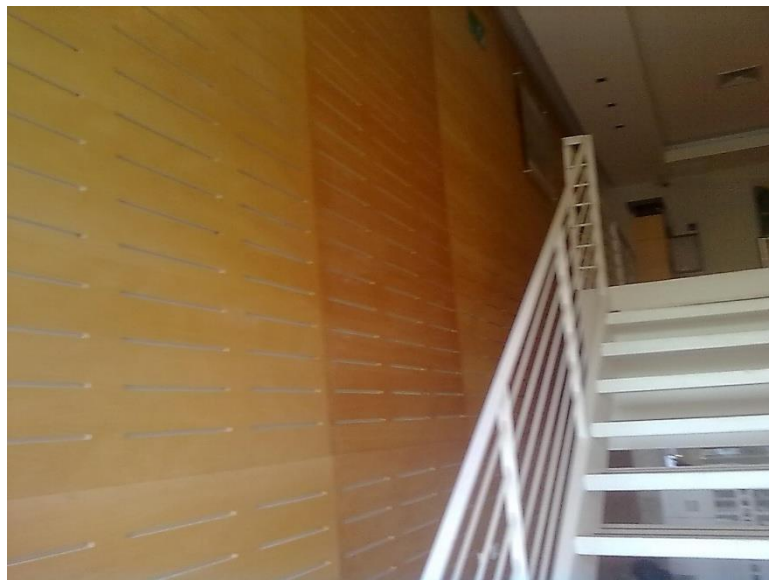


Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 5-5. Escalera metálica, a losa colaborante

5.13. BARANDAS

Las barandas se realizaron con gran calidad en las terminación será idéntica a la escalera, sin embargo después de la instalación de las barandas diseñadas por el arquitecto los mandantes, volvieron a modificar la escalera reemplazándolo por unas barandas vidriadas.



Fuente: Obra Sucursal Príncipe de Gales

Figura 5-6. Barandas de acero

5.14. GRADAS

Las gradas metálicas con relleno de hormigón y revestidas con Mármol Travertino en huellas, todo según se indica en los planos de detalles respectivos en donde en primer caso se habían diseñado de 35 cm. Con una contra huella de 5 cm con un perfil de diseño del arquitecto el cual se demoraba alrededor de 15 días para su realización por lo que los mandantes determinaron la realización de una escalera que conservara la escancia del primer diseño por lo que construyó una escalera de 30 cm de huella.

CAPITULO 6: OBRAS COMPLEMENTARIAS

6. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Estas tareas son todas aquellas no estaban contempladas en el proyecto adjudicado por que son de carácter adicional del proyecto

6.1. ASEO GENERAL Y ENTREGA

Se contempla el levantamiento total de la faena y la limpieza de los escombros, clavos y otros residuos como tarros de pintura, fierros tablas, etc. Un mes después de la entrega provisoria ya que los tiempos de trabajos eran reducidos, ya que por ser una banco en funcionamiento tiene un protocolo activo de seguridad la cual era monitoreado personalmente y vía remota.

Se retirarán las instalaciones provisionarias de electricidad la cual se demora alrededor de un mes para la empresa encargada de electricidad realizara el empalme. En el agua potable y alcantarillado se tuvo cuidando de no dejar nada conectado al nuevo sistema del local.

Se debieron limpiar todas las manchas de estuco, yesos, pastas, pinturas y otros en cristales, maderas, ladrillos, cerámicas, etc.

6.2. OBRAS COMPLEMENARIAS

En el transcurso de la obra se determinaron una gran lista de adicionales las cuales fueron anotadas en el libro de obra en su debido momento. Estas obras complementarias fueron cobrados en el último pago realizado a el banco en donde se mantenía una 10% del total presupuestado el cual debe quedar de garantía por el transcurso de 1 año por casos de algún inconveniente en la labores realizadas en la obra.

En las listado de trabajos adicionales las cuales no estaban contempladas en el proyecto original, están el cambio de fachada de la estándar a un prototipo nuevo el cual consistía en realizar una estructura independiente de la fachada exterior, el cual se prefabrico con perfilaría de acero con perfiles C 50x50x4 y eta estructura liviana se acoplo a una viga interior del edificio.

Otro trabajo adicional fue el reposicionamiento de los equipos de aire – acondicionado el cual estaba contemplado en un costado del edificio y en línea, sin embargo por su factibilidad se cambio al sector posterior del banco por lo que se debió modificar los proyectos de instalación eléctrica.

También se solicito que se agregaran nuevos puntos eléctricos tantos de corrientes débiles como también las de fuerza.

CAPITULO 7: ANÁLISIS NECESARIO ÁREA DE CONOCIMIENTO
APLICADAS

7 ANÁLISIS NECESARIO ÁREA DE CONOCIMIENTO APLICADAS

En este punto, se explican los conocimientos aplicados en el proyecto ejecutado.

7.1. NUEVOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS

En el transcurso de la obra se adquirieron nuevos conocimientos empíricos los cuales fueron fundamentales para mejorar las enseñanzas ya adquiridas posteriormente, en la parte de ejecución del proyecto se desde instalación de faenas se aprendió diversos sistemas de ejecución tanto en enfierradura, excavaciones, trazado, rellenos y hormigones. En las tareas de enfierradura se aprendió que con una buena cuantificación de los materiales se puede optimizar tiempo y recursos al momento de hacer el pedido del material como en el momento de realizar las tareas ya que al trabajador podemos entregarle la cantidad apropiada, más un leve porcentaje de pérdida, para realizar el trabajo siempre cuando explicándole la forma de trabajar con ella, en el caso de la enfierradura se puede indicar al trabajador la forma en que se debe cortar y doblar los fierro.

En la partida de excavación se aprendió que con una buena organización del espacio físico de la obra se puede ahorrar tiempo y trabajo, al momento de reutilizar lo extraído como también para desechar lo sobrante, por lo cual se podía mejorar la ejecución de los trabajo, de forma tal que los trabajadores también realizaran su labor de una forma más amena.

La partida de trazado se pudo deducir que sin un buen trazado de las fundaciones puede traer problemas críticos a los tiempos y costo de la obra ya que si no es detectado a tiempo esto puede detonar modificaciones en espacios de terminaciones, el trazado es una sub-partida del relleno y posteriormente del hormigón siendo esta sub-partida la que continua hasta ser una de las últimas partidas en terminación.

En la partida de hormigón se pudo adquirir experiencia en la cubicación de este, para trabajar con el menor porcentaje de pérdida, para que se realice una labor impecable, en donde se solicitaba la cantidad adecuada para no perder hormigón.

En las terminaciones se aprendió a ser responsable con los cambios en la obra, para las cuales debía estar siempre un paso adelante en la programación de semanal de terminaciones (PEC), esto llevo a mejorar la capacidad de superponer los problemas de

ejecución con avance, la cual ayudo generar la capacidad de ser meticuroso, al momento de ejecutar como de supervisar las partidas.

7.2. CONOCIMIENTO APLICADO

En el transcurso de la obra se utilizo gran cantidad de conocimientos que fueron adquiridos en la universidad, de los cuales los más significativos fueron en las áreas de cubicación de materiales, planificación, materiales de construcción, terminaciones, interpretación de planos y administración.

La cubicación de materiales fue utilizado en todo el transcurso de la obra donde fue necesario, cuantificar tanto para comprar como para ejecutar para poder optimizar los recursos humanos como materiales.

La planificación y la administración por su parte fue el conocimiento más importante y el que más se utilizo en la obra, ya que fue en esta, donde se entrelazaron todos los conocimientos aplicados en el transcurso de la obra, acá se demostraron la capacidad de personal para ajustar los tiempos y los recursos de la obra, donde se consideraron los tiempo y el rendimiento del equipo de trabajo.

Los conocimientos en materiales de construcción fueron esenciales para tener un buen resultado en los trabajos, teniendo en cuenta los tiempos y los recursos.

En la etapa de terminación se puso en práctica los conocimientos aplicados en la forma de ejecución de esta, en forma práctica las cuales fueron combinadas con la experiencia de los maestros, la cual ayudo para mejorar la calidad del producto final.

También se llevar acabo la capacidad de interpretación de los planos tanto de cálculo como los de arquitectura e instalaciones como luz, agua, clima y corrientes débiles (seguridad, voz y dato).

CONCLUSIONES

Desde el comienzo de este proyecto se presentaron problemas los cuales se pudieron resolver gracias a los conocimientos teóricos y empíricos obtenidos en la universidad, los cuales fueron destacados por superiores que observaban el desarrollo de la obra. Al comenzar las partidas de fundaciones se vieron los primeros problemas los cuales fueron ocasionados por la partida retirada de la constructora encargada del local colindante, por lo que se tuvieron que encontrar soluciones para la instalación de faenas y los movimientos de tierra como el retiro de los excedentes de tierra extraídas del terreno, fue ahí donde se pudo deducir que la capacidad de organización física dentro de una obra es muy importante para mantener un flujo alto de trabajo, para que las tareas no se vean afectadas por el mal manejo de estos recursos.

Una vez terminada la partida de excavaciones se comenzó con la realización de la enfierradura de las fundaciones en donde hubo mayores complicaciones, ya que de principio los planos fueron mal proyectados y también mal calculados, fue ahí donde aplicaron conocimientos teóricos en el comportamiento de materiales, ya que se pidió el replanteamiento de los planos estructural, como también la revisión del cálculo estructural, ya que se encontraban ejes cambiados y fundaciones corridas donde ya no se podían modificar por lo que cambiaba la posiciones de arriestramientos como también de las posiciones de vigas madres y emplazaba la losa del segundo nivel la cual estaba en voladizo dejándolo en una posición desfavorable para su ejecución por lo cual se opto por para la obra hasta obtener los estudios pertinentes, sin embargo cuando se entrego la respuesta los estudio no contaban con la plenitud de las consecuencia obtenidas por estos errores los cuales afectaron por completo a la obra dejando a juicio del jefe de obra para la resolución de estas.

Después de terminada la fundaciones y teniendo los pilares montados en flanches se prosiguió a el montaje de la vigas IPE 330 y IPE 450 que son vigas de alta resistencia para construcciones de alta carga, se comenzaron con la tarea de la losa del primer nivel y en el mismo tiempo comenzó la colocación de las placas colaborarte del segundo nivel el montaje y las ejecuciones de estas tareas no trajeron ni una complicaciones, solo se aplicaron conocimientos en planificaciones y supervisiones donde también se adquiero conocimiento en el trato interpersonal con los trabajadores, en este punto como profesionales a cargo instruidos en la universidad quedan cosas en la cual faltan mejorar la calidad como tales profesional, a cargo de labores en donde se necesita de liderazgo y de capacidad.

Las obra presento mayores dificultades al principio de ella en el final no se logra apreciar bien la cantidad de problemas a los que se enfrentan, ya que son mayores las tareas a realizar, por ende son mayores las dificultades que hay que encontrar respuestas, sin embargo, en estas circunstancias es donde se puede demostrar la gran capacidad para trabajar bajo presión obteniendo buenos resultados.

Cuando se tiene la responsabilidad de liderar una obra es necesario tener la capacidad necesaria para anticiparse a los problemas a enfrentar, teniendo en cuenta siempre una buena planificación de las labores, también se debe ser lo bastante crítico con sus pares dentro de la obra ya que se demostró en este caso que es necesario repasar y analizar los estudios entregados para ejecución ya que podrían contener problemas, los cuales afectarían de alguna forma la obra, viéndose los resultados enseguida o en las últimas partidas.

En general el proyecto no consto con faenas de alto riesgo sin embargo siempre hubo un control el correcto uso y manejo de las herramientas y materiales utilizados, para esto se realizaron charlas de inducción a cada trabajador de los procedimientos de trabajos, gracias a estas precauciones se logro terminar las faenas sin días perdidos.

En el área de calidad se solicito a proveedores y subcontrato los certificados de calidad tanto de los materiales como las certificaciones correspondientes a cada especialidad, y en el ámbito de los procesos de cada faena fueron fiscalizados en el transcurso de cada faena directamente por el jefe de obra.

BIBLIOGRAFIA

SUCURSAL ITAY, Especificación Técnica Proyecto de Sucursal de Banco ITAU, sucursal Príncipe de Galés, 2011