



ESCUELA DE TECNOLOGÍAS

INNOVACIÓN DE ACABADOS INTERIORISTAS EN LA CONSTRUCCIÓN
DEL “EDIFICIO VIVALTO” UBICADO EN LA CIUDAD DE QUITO

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos
establecidos para optar por el título de
Técnica Superior en Obra Civil

Profesor Guía
Ing. Richard Zurita

Autora
Mondy Alejandra Romero Guaranda

Año
2015

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Richard Zurita
Ingeniero Topógrafo
C.C.: 170932831-2

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

Mondy Alejandra Romero Guaranda

C.C.: 172419916-9

AGRADECIMIENTO

“Me gustaría agradecer a Dios por bendecirme y llenarme de nuevas oportunidades. A mis padres, porque gracias a su apoyo y confianza he logrado cumplir mis metas. A mi director de tesis, Ing. Richard Zurita por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos experiencia y paciencia ha logrado motivarme para que pueda terminar con éxito mis estudios. A mi gran amiga Karla Ramos por su apoyo. Y por último un especial agradecimiento al Arq. Milton Vallejo, Rommel Lara y Samanta Lasso por brindarme su ayuda en el trayecto de la resolución de mi trabajo.”

DEDICATORIA

A Dios, verdadera fuente de amor y sabiduría.

A mis padres y hermanas por ser mi ejemplo de lucha perseverancia y constancia a pesar de cualquier dificultad.

RESUMEN

El presente proyecto se basa en desarrollar procesos técnicos mediante la innovación de materiales modernos para acabados interioristas en la construcción del “Edificio Vivalto” ubicado en la ciudad de Quito, situado en el Sector Lomas de Monteserrín el cual aporta con nuevos sistemas de construcción de acabados de paredes, pisos, puertas, ventanas, pasamanos, equipamiento de closets, muebles de cocina y baños. Relacionando su calidad, durabilidad, economía y confort.

Debido a un estudio de desarrollo urbano y a la demanda existente de una zona residencial de la ciudad de Quito, se llegó a tomar la decisión de llevar a cabo el proyecto “Edificio Vivalto” ubicado en las calles Gonzalo Endara Crown y Alberto Coloma Silva esquina.

En edificaciones antiguas se contemplaba materiales en acabados interioristas de baja calidad, perjudicando su durabilidad, costos y mantenimiento para la construcción y sus habitantes. Para mejorar este problema en los acabados interioristas se plantea la idea de innovar materiales de mejor calidad y mayor duración para cumplir necesidades de habitabilidad del ser humano.

ABSTRACT

This project is about the technical processes that have innovation modern interior finishing materials in the construction of "Vivalto Building" located in Quito, in a sector called "Lomas Monteserrín" which contributes with new finishes building systems walls, floors, doors, windows, railings, equipment closets, kitchen and bathrooms, with quality, durability, economy and comfort provided there.

Based on a study of urban development in a residential area of Quito, that had a lot of demand for living, the decision was taking for made the project "Vivalto Building" located in the streets Gonzalo Endara Crown and Alberto Coloma Silva (corner). In old buildings the materials were in low-quality interior finishes, hurting its durability, and maintenance costs for building and its inhabitants.

In an effort to improve this problem in interior finishes the idea of innovating materials of better quality and durability to meet the needs of habitability human being arises.

ÍNDICE

1.	PLANTEAMIENTO DEL TEMA	1
1.1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.2	JUSTIFICACIÓN	1
1.2.1	Justificación Técnica.....	1
1.2.2	Justificación Metodológica	2
1.2.3	Justificación Práctica	2
1.3	ALCANCE DEL PROYECTO	2
1.4	OBJETIVOS	3
1.4.1	Objetivos Generales	3
1.4.2	Objetivos específicos	3
2.	ANTECEDENTES.....	4
2.1	ARQUITECTURA ANTIGUA DE QUITO	4
2.2	DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS EN ANTIGUAS EDIFICACIONES	5
2.3	ARQUITECTURA MODERNA DE QUITO.....	7
3.	ACABADOS.....	12
3.1	ESPECIFICACIONES DE MATERIALES.....	12
3.1.1	Carpintería Metálica.....	12
3.1.2	Carpintería de madera	14
3.1.3	Revestimiento de paredes	17
3.2	ILUMINACIÓN	22
3.3	PROCESOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....	29
3.4	PIEZAS SANITARIAS	30
3.4.1	Fregadero	30
3.4.1.1	Instalación	32
3.4.2	Lavamanos	32
3.4.2.1	Instalación	35
3.4.3	Inodoro.....	35
3.4.3.1	Instalación	36
3.4.4	Base de ducha y columna de regadera	38
3.5	INSTALACIÓN DE PISO FLOTANTE, BARREDERAS Y ACCESORIOS	40
3.5.1	Clasificación de piso laminado según su resistencia	41
3.5.2	Instalación.....	42
3.6	INSTALACIÓN DE PORCELANATO.....	46
3.7	PINTURA.....	49
3.7.1	Preparación de mampostería.....	49
3.7.2	Aplicación de pintura.....	50
3.7.3	Consejos.....	51

3.8	INSTALACIÓN DE MUEBLES	52
3.8.1	Herramientas	53
3.8.2	Ensamblaje de muebles altos	53
3.8.2.1	Ensamblaje de muebles bajos	54
3.8.3	Instalación muebles altos.....	56
3.8.3.1	Punto de instalación	56
3.8.3.2	Trazado de altura de los muebles	57
3.8.4	Instalación de mesones de granito	64
3.8.5	Instalación de closets.....	66
3.8.5.1	Armado interior.....	66
3.8.5.2	Montaje de puertas.....	68
3.8.6	Instalación de puertas.....	69
3.8.6.1	Materiales y herramientas	69
3.8.6.2	Procedimiento	70
3.9	INSTALACIÓN DE CARPINTERÍA METÁLICA.....	74
3.9.1	Instalación de los marcos de ventanas	74
3.9.1.1	Procedimiento	75
3.9.2	Instalación de barandales	77
3.9.2.1	Herramientas y materiales	78
3.9.2.2	Procedimiento	78
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
4.1	CONCLUSIONES.....	81
4.2	RECOMENDACIONES	81
	REFERENCIAS	82

1. PLANTEAMIENTO DEL TEMA

1.1 INTRODUCCIÓN

Anteriormente en Quito, capital del Ecuador existía una escasa trascendencia en la arquitectura y acabados interioristas, siempre aferrándose a lo antiguo y tradicional.

Hoy en día, Quito da comienzo a la modernidad tanto en contexto e ideología, es por eso que se origina la idea de edificar el “Edificio Vivalto” el cual consta con departamentos lujosos en sus acabados como: piso flotante, piso de bambú, travertinos, porcelanato, granito importado, estucado veneciano, revestimiento de madera y piedra, los cuales aportan a una transferencia tecnológica, dando como resultado un edificio moderno.

Debido a la demanda existente y en base a un estudio de desarrollo urbano de una zona residencial de la ciudad de Quito, se tomó la decisión de llevar a cabo el proyecto “Edificio Vivalto” ubicado en las calles Gonzalo Endara Crown y Alberto Coloma Silva esquina, en el sector de Monteserrín, barrio las Bromelias.

En edificaciones antiguas los acabados interioristas eran de baja calidad, perjudicando su durabilidad, costos y mantenimiento. Para resolver este problema se plantea la idea de innovar materiales que cumplan con las necesidades del usuario dentro de los espacios interiores.

1.2 JUSTIFICACIÓN

1.2.1 Justificación Técnica

La innovación de acabados interioristas en edificaciones progresa mediante el desarrollo de la sociedad. La tecnología de acabados interioristas como

equipamiento, materiales, procesos y administración desempeñan un papel importante en la construcción de edificaciones debido a la necesidad actual. Desde el inicio de los tiempos, el uso de materiales se ha asociado con las sensaciones y el confort que brindan a los usuarios, se observa que hoy en día con los avances tecnológicos y el desarrollo de maquinaria es más factible y viable para la colocación de estos.

1.2.2 Justificación Metodológica

Se analizará el entendimiento teórico - práctico de la innovación de acabados interioristas en edificaciones. Se realizará una investigación de la colocación de materiales para así observar cada uno de sus procedimientos, componentes, especificaciones y etapas constructivas; para finalizar con una síntesis comparativa entre lo antiguo y lo moderno.

1.2.3 Justificación Práctica

La innovación de acabados interioristas de edificaciones que se realizará en el “Edificio Vivalto” será mediante el buen uso y aplicación de los materiales mencionados anteriormente y del trabajo de la mano de obra calificada para la realización del mismo.

1.3 ALCANCE DEL PROYECTO

Describir los procesos de acabados interioristas en la construcción del “Edificio Vivalto” ubicado en el Sector Lomas de Monteserrín en la ciudad de Quito. Mediante este proyecto se aportará con nuevos sistemas de construcción de acabados de paredes, pisos, tumbados, puertas, ventanas, pasamanos, equipamiento de closets, muebles de cocina y baños. Relacionando su calidad, durabilidad, economía y confort para obtener una edificación moderna.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivos Generales

- Desarrollar procesos técnicos mediante la innovación de materiales para acabados interioristas en la construcción del “Edificio Vivalto”.

1.4.2 Objetivos específicos

- Características de los materiales.
- Instalación de los materiales.
- Uso de iluminación dentro de la edificación.
- Instalación de piezas sanitarias.
- Instalación de muebles de cocina y closets.
- Acabados interioristas.

2. ANTECEDENTES

2.1 ARQUITECTURA ANTIGUA DE QUITO

San Francisco de Quito, capital de la República de Ecuador y Provincia de Pichincha, segunda ciudad más poblada del país. Actualmente considerada la capital económica del país debido a su alto índice de desarrollo humano (Gobierno de la Provincia de Pichincha, 2009).

Quito fue fundada por los españoles en 1534, se encuentra asentada sobre antiguas implantaciones indígenas en los ramales de la Cordillera Occidental del Ecuador, posee una topografía irregular, con pendientes variables y situada a una altura de 2,800 m sobre el nivel del mar, el Centro Histórico de Quito está ubicado en el “centro” del valle de Quito y emplazado en una cuenca protegida por sus cuatro costados; fue la esencia urbana originaria de la ciudad. En 1830, cuando inicia la vida republicana del Ecuador, se producen importantes mejoras arquitectónicas en las viviendas y edificaciones públicas civiles, de corte neoclásico y de calidad monumental. La traza urbana colonial, la proporción de los espacios públicos y sus relaciones se mantienen sin mayor alteración.

En 1895, con el triunfo de la Revolución Liberal se produjeron cambios importantes, se modernizó parte de la ciudad, surgieron muchos negocios y equipamientos para la administración pública en torno a la plaza central, lo que convirtió al Centro Histórico en un núcleo de intensa actividad (Hidalgo, 2007).

En este desarrollo de la ciudad, se logró respetar el legado histórico, de manera que las nuevas edificaciones se subordinaron a la arquitectura existente y la trama urbana se mantuvo.

En la segunda mitad de siglo XX, existe un abandono del Centro Histórico por lo cual las construcciones sin mantenimiento envejecieron y la mayoría de

viviendas se perjudicaron, esto ocurrió debido a que las grandes inversiones en la arquitectura se hicieron fuera del Centro Histórico.

En 1978, la UNESCO designa a Quito como Patrimonio Cultural de la Humanidad, debido a que “Su Centro Histórico es el de mayor tamaño y menos intervenido de Hispanoamérica, conserva su aspecto original puesto que sus grandes edificaciones se han construido fuera del perímetro colonial. En 1978 se produjo el sismo más destructivo del siglo XX, originando daños en los bienes patrimoniales, y como consecuencia, el Congreso decreto la ley constitutiva del Fondo de Salvamento del Patrimonio FONSAL, dotado de recursos propios y con la finalidad específica de salvaguardar el Patrimonio Cultural (Hidalgo, 2007).

El FONSAL inició sus actividades en 1998 y sus primeras intervenciones fueron, en los monumentos coloniales. A partir de 1999 se restauraron iglesias y conventos de la época, edificaciones patrimoniales y obras de arte del siglo XIX y principios del XX.

En los últimos años, se ejecutaron proyectos de arqueología, arquitectura vernácula, patrimonio inmaterial y restauración de calles y plazas, sin abandonar las intervenciones arquitectónicas y obras de arte, la recuperación y protección cultural del patrimonio urbano y arquitectónico ha estimulado sentimientos positivos como aprecio y cuidado en la sociedad hacía su ciudad. (Hidalgo, 2007).

2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS EN ANTIGUAS EDIFICACIONES

En la antigüedad, la sociedad aborígen de la ciudad de Quito no gozaba con conocimientos urbanísticos, por lo que sus viviendas poseían una arquitectura sencilla. Con la contribución de la tribu “Los Caras”, Quito logra enriquecer y mejorar su arquitectura mediante el uso de nuevos materiales como: piedra

labrada, piedras de canto rodado y adobe. La arquitectura más destaca de la época era en edificaciones religiosas, se caracterizaba por desarrollar grandes complejos habitacionales asentados en forma dispersa, por efecto se crea un nuevo escenario urbano donde existió diferenciación de tipos de viviendas de acuerdo a la jerarquía social, creando una ciudad más organizada.

La arquitectura colonial combinó lo hispano con lo aborígen fue producida mediante la conquista de los españoles, el cual crea un choque violento entre los nuevos valores traídos por el conquistador a las civilizaciones aborígenes, la evolución residencial es una muestra representativa de la integración de ambas civilizaciones siendo la vivienda la expresión más característica de la vida cotidiana, expresando directamente las posibilidades económicas de los diferentes grupos sociales (Hidalgo, 2007).

Las primeras casas del Quito Colonial construidas por los españoles eran hogar para una persona con un grupo de cabañas anexas para la servidumbre; eran cabañas de adobe de piedra cubiertas por techumbre de paja. En 1535 se ordena que todos los solares sean cercados con una pared de adobe o piedra y que dentro se construya una casa. Inicialmente era muy rudimentaria, exteriormente tenía un aspecto de fortaleza, sin ornamentación, puertas de madera pequeñas y un patio donde se mezclaban corrales, pesebreras y plantaciones. En 1560 aparecen las ventanas de madera, simples, labradas toscamente y reforzadas con travesaños en su parte interior, los tápiales encuadraban el solar y encerraban las casas de un piso a manera de convento. Los españoles en esta etapa utilizaron materiales de construcción y aprendieron técnicas de edificación de los indígenas, como la elaboración del adobe que posteriormente lo mejoran y construyen los hornos de cal y ladrillo con los cuales introduce nuevas técnicas (Hidalgo, 2007).



Figura 1, Casas de Quito colonial.
Tomado de Hidalgo, 2007.



Figura 2, Casas de Quito colonial.
Tomado de Hidalgo, 2007.

2.3 ARQUITECTURA MODERNA DE QUITO

La arquitectura moderna de Quito se manifestó de manera diferente, en residencias, viviendas, casas unifamiliares y en sus edificios. En estos distintos tipos de construcciones los principios elementales se adaptaron a varias normas de construcción (Moya, 2012).

Las modificaciones urbanas del Distrito Metropolitano de Quito se dieron debido a que los capitales de las haciendas migraron a la ciudad, y con ellos las familias terratenientes y su servidumbre. A principios del siglo XX, Quito poseía una imagen coherente, identificable y unitaria en su totalidad. En los años 30 y 40 la nueva concepción de la arquitectura rompe esquemas históricos mediante el estilo neo clásico (Sánchez, s.f.).

Se crea el primer Plan Regulador de Quito en 1942, modificando el modelo urbanístico introduciendo líneas diagonales y jardines. La zonificación del norte y el sur por sectores sociales expresó la segregación residencial.

La visión de la arquitectura a partir de la década del 50 se desvinculo de los modelos eclécticos y neoclásicos. Surgieron nuevas tecnologías, materiales y códigos expresivos y funcionales creando edificios altos, rompiendo con la horizontalidad de la ciudad, sin desarticular el trazado urbano del centro (Peralta & Moya, 2007).

“El desarrollo de la ciudad parte desde su origen que es el centro histórico, hacia el norte y sur, esto se da de forma lineal creando una ciudad larga y no ancha.” (Arquitectura Postmoderna, 2013).

En los años 60, la arquitectura moderna comenzó a relacionar al exterior con el interior mediante el uso de muebles, esculturas y pinturas. Las maderas como Chanul, Guayacán y Eucalipto fueron empleadas dentro de las residencias en puertas, ventanas y pisos, en esta época comienza la industrialización de baldosas de cemento o mármol. El ladrillo y la madera se unen al hormigón como materiales estructurales, por ende se crea una variedad de viviendas con una buena aceptación por los clientes de clase media y alta (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2004).

A partir de la década de los 70 se formaron 4 grupos los cuales se usaron para ejemplificar las persistencias modernas, la adaptación del modelo al medio, la expresión nativa y la innovación tecnológica.

- 1) En el primero de ellos destaca el uso del hormigón como elemento estructural y formal que ayuda al ordenamiento racional y modulado de los espacios, las fachadas son libres con grandes ventanales y se ve la primera inclusión de cubiertas inclinadas.



Figura 3, Casas de Quito colonial.
Tomado de Blogia, 2011.

- 2) En el segundo grupo resalta la adaptación de los recursos del medio con el uso del ladrillo y el hormigón combinados, se realiza una relación estrecha con el entorno mediante el uso de terrazas.



Figura 4, Casas de Quito colonial.
Tomado de Guanoluisa, s.f.

- 3) En la tercera parte de enfoque nativo se hace uso del ladrillo y la madera como materiales y sistemas constructivos tradicionales dejando a la madera como un elemento estético.



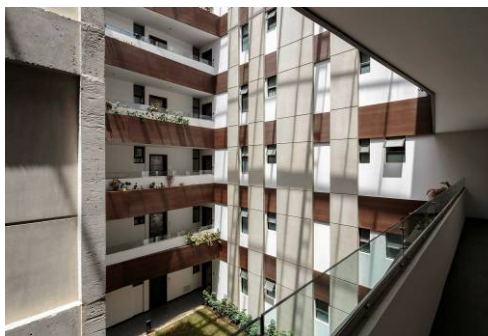
Figura 5, Combinación de ladrillo y madera en construcción.
Tomado de Ec.clasificados, 2009

- 4) En el último caso se experimenta una innovación del espacio introduciendo nuevas tecnologías y concepciones espaciales dando como característica la máxima especialidad”. (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2004).



*Figura 6, Edificio Vivalto.
Tomado de Crespo, 2014.*

“El Edificio Vivalto es una iniciativa para evocar una vida colonial en condiciones de modernidad y servicios contemporáneos, se cuenta que en el siglo XVI, cuando un sevillano mandaba a labrar una casa, decía a su arquitecto: “Hágame en este solar un gran patio y buenos corredores; si terreno queda, hágame habitaciones”. Es así que el partido arquitectónico de Vivalto surge por reinterpretar de manera contemporánea la tipología de la casa de patio central de origen morisco, hispánico y finalmente quiteño”. (Najas, 2014).



*Figura 7, Patio central Edificio Vivalto.
Tomado de Crespo, 2014.*



Figura 8, Patio central Edificio Vivalto.
Tomado de Crespo, 2014.

3. ACABADOS

3.1 ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

A continuación se describirán los materiales interioristas utilizados dentro del “edificio Vivalto”. Se especificará el modo de empleo de la carpintería metálica que se encuentra en pasamanos y perfiles de ventanas; carpintería de madera utilizada en puertas, mobiliario de cocina, baño y closets, revestimiento de paredes del patio central, barrederas; revestimientos de pared incluyendo pintura son colocados para resaltar espacios como baños, cocinas y todas las áreas interiores de los departamentos; iluminación en el jardín interior, departamentos, pasillos, subsuelos, terraza y fachadas.

3.1.1 Carpintería Metálica

La carpintería metálica conocida también como cerrajería: es un campo ocupacional en el cual se diseñan y se fabrican muebles y estructuras metálicas de cerramiento. Abarca un conjunto de procedimientos y técnicas sustentadas en conocimientos que acompañados del uso de máquinas y herramientas apropiadas permite el logro de objetos.

Caracterizada por la utilización de materiales semi procesados, como los perfiles, barras, planchas, etc.; para su fabricación e instalación es necesaria una mano de obra especializada (Añaños, 2003).

“El diseño y montaje de elementos son necesarios para la elaboración de un excelente trabajo, los profesionales en la confección y ensamblaje de elementos de carpintería metálica, tienen que entender las técnicas y herramientas mediante los siguientes contenidos:

- Discernir los materiales empleados, tipos de acabados en carpintería metálica, sus características y presentación.

- Interpretar planos y esquemas de carpintería metálica.
- Conocer las medidas y útiles más usados en la profesión.
- Aplicar técnicas de verificación y control de calidad en carpintería metálica.
- Preparar piezas a medida en los distintos materiales, herramientas, maquinaria y procesos de trabajo para construcción de varios tipos y sus accesorios.
- Realizar distintos tipos de uniones fijas, desmontables y soldaduras.
- Aplicar las Normas de Seguridad e Higiene que requiere la profesión". (Espinosa de los Monteros, 2002).

En los trabajos habituales de carpintería metálica se emplea el acero (aceros al carbono, aleados, de baja aleación resistentes, inoxidable, de herramientas), hierro, aluminio, cobre, latón, cristal y plástico.

“La maquinaria y herramientas a utilizar en la carpintería metálica se destacan de la siguiente manera:

- Elementos de sujeción y herramientas manuales. Flexómetros y cintas métricas. Destornilladores, remachadoras, martillos o mazos. Cizallas, niveles, calibre vernier o pie de rey. Plantillas, selladoras, soldador manual. Tronzadoras, cortadoras, taladros, prensas, troqueles y fresadoras.
- Maquinaria y herramientas de enmarcar, maquinaria portátil". (Espinosa de los Monteros, 2002).

Este tipo de carpintería se va a utilizar en perfiles de ventanas, pasamos y sobre antepechos de corredores centrales, a continuación se colocan fotos de los elementos en la obra.



Figura 9, Perfil metálico sobre antepechos en patio central.
Tomado de Crespo, 2014.

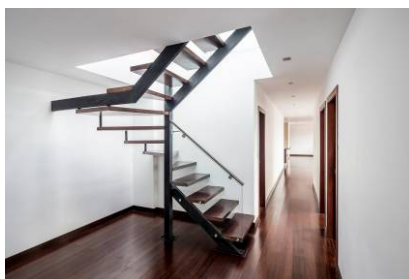


Figura 10, Perfil metálico en pasamanos.
Tomado de Crespo, 2014.



Figura 11, Perfil metálico en ventanas.
Tomado de Crespo, 2014.

3.1.2 Carpintería de madera

Carpintería se denomina al taller o lugar en el cual se produce tanto la madera como sus derivados, y quien lo desempeña se lo nombra carpintero. Su finalidad es crear objetos útiles para el desarrollo de actividades humanas mediante el cambio de la forma física de la materia prima, como pueden ser muebles para el hogar, marcos para puertas, molduras, juguetes, escritorios y otros.

A lo largo de los siglos, las técnicas de carpintería se han visto empleadas en el diseño y construcción de edificios y mobiliario, la madera actualmente es considerada como un material moderno, el cual constantemente se desarrolla mediante la aplicación de nuevos compuestos para aumentar su versatilidad. (Jackson & Day, 1989).

“Existen varias especialidades en la carpintería. El carpintero es responsable de realizar los acabados de: armarios, muebles, trabajo en madera fina, construcción de modelos e instrumentos. El carpintero de corte se especializa en los cortes y molduras. El ebanista es el la persona quien realiza trabajos con madera fina y se encarga de los detalles en toda el área de mueblería. El carpintero escénico trabaja construyendo y desmantelando los escenarios para películas, programas de televisión y teatro”.

Hoy en día, existen una gran gama de tableros, estos se dividen en tres grupos: los tableros contrachapados, los tableros de partículas o aglomerados y los tableros de fibras. (Jackson & Day, 1989).

“Actualmente carpinteros y ebanistas eligen utilizar máquinas especializadas en el trabajo para conseguir mayor precisión en sus obras, existen varios instrumentos empleados como: serruchos, martillos, taladros y brocas, lijas, gubias, formones, garlopas, reglas y escuadras, lápices, niveles y transportadores, taladros, seguetas, tornos, espigadoras, trompos, sierras, cantadoras y escopleadoras. Entre las herramientas eléctricas se encuentran: lijadoras, sierras caladoras, circulares y radiales, cepillos y rebajadoras. Por último accesorios como: clavos, barniz, laca, brochas, pegamento, azuelas, sargentos, tubillones, resanadores y prensas c, entre muchos otros”. (Jackson & Day, 1989).

Encontramos este tipo de acabados en puertas, mobiliario de cocina, baño y closets, se observarán en las siguientes fotografías.



*Figura 12, Mobiliario de baño Edificio Vivalto.
Tomado de Crespo, 2014.*



*Figura 13, Mobiliario de cocina Edificio Vivalto.
Tomado de Crespo, 2014.*



*Figura 14, Closets ubicados dentro de todos los departamentos Edificio Vivalto.
Tomado de Crespo, 2014.*



Figura 15, Puertas ubicadas dentro de todos los departamentos Edificio Vivalto. Tomado de Crespo, 2014.

3.1.3 Revestimiento de paredes

“El revestimiento y color son componentes fundamentales del diseño arquitectónico”. (Fannelli & Gargiani, 1999).

Existe una gran variedad de revestimientos en el mundo de la decoración y la construcción, ayudan a dar carácter y originalidad a los proyectos. Los revestimientos para pared son de un alto valor estético, son el acabado final en la mampostería de una edificación. Dependiendo del color y textura del revestimiento, este puede causar efectos de disminución o agrandamiento de un espacio.

Los revestimientos de porcelanato en baños y cocinas cumplen la función de decorar e impiden que la humedad y el agua traspasen la mampostería y causen humedad, este material facilita la limpieza del espacio, lo mantiene esterilizado.



Figura 16, Revestimiento de porcelanato en baños Edificio Vivalto

Estucado veneciano está compuesto por polvo de mármol y aditivos, es un revestimiento brillante, de envejecimiento lento y alta calidad, ecológico y no contiene disolventes, es no inflamable. (Benetto, 2014).

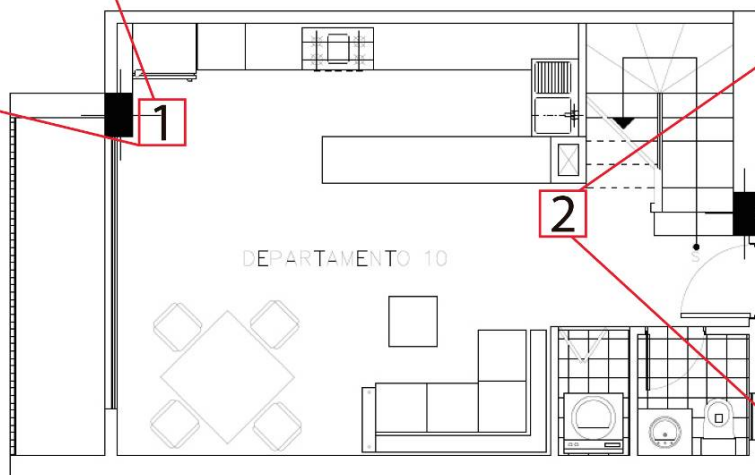
Para realizar el estucado veneciano se necesitan herramientas de acero inoxidable, se debe evitar el exceso de material al momento de aplicarlo, la pared debe estar completamente lisa, antes de aplicar el estuco se debe colocar una capa de pintura plástica mate, se debe preparar el yeso con el color que se desee para colocarlo en la pared, siempre limpiar las herramientas de trabajo para tener un buen acabado (Hogar la Pipa del Indio, s.f.). Este revestimiento lo encontramos en mampostería de dormitorios y en el ingreso de departamentos.

El revestimiento de piedra renueva espacios, da protección adicional a las superficies, es resistente a la intemperie y humedad, antes de la colocación del revestimiento se deben ubicar las piedras en la forma que se van a colocar en la mampostería, se deben picar los muros de concreto para el empleo del material, se utiliza adhesivo en polvo mezclado con agua para la sujeción de las piedras a la pared. (Hagalo usted mismo, 2010).

A continuación, se demostrará donde están ubicados los diferentes revestimientos de pared en el departamento número 10 del edificio Vivalto, en cada planta se numerará los revestimientos mencionados anteriormente y se podrán observar en las imágenes colocadas.



Revestimiento de travertino



Estucado Veneciano

Figura 17, Planta baja departamento número 10 de Edificio Vivalto.

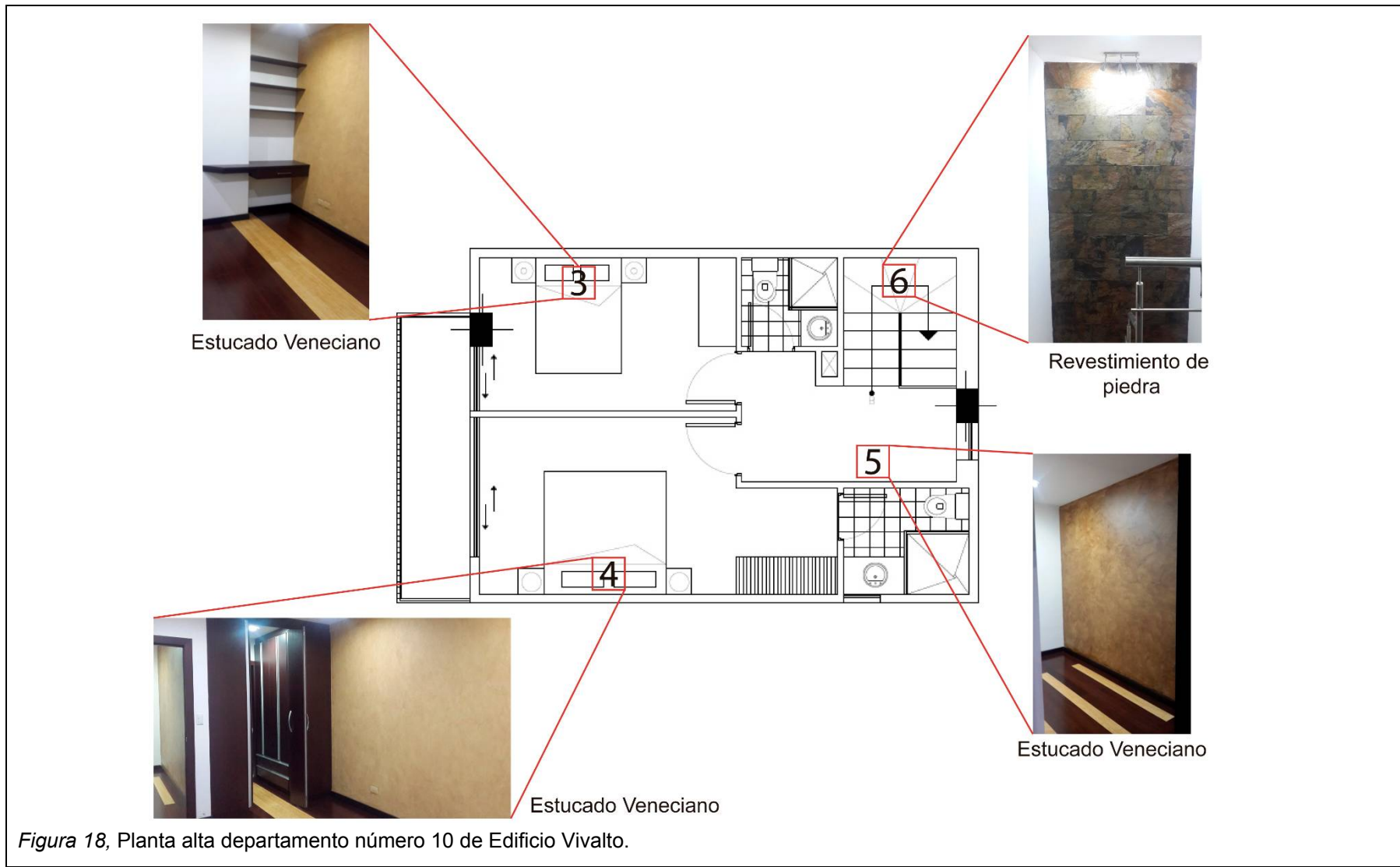


Figura 18, Planta alta departamento número 10 de Edificio Vivalto.

3.2 ILUMINACIÓN

La iluminación en diseño es algo fundamental, ya que ayuda al correcto desarrollo de las diferentes actividades que se van a realizar dentro de un espacio. Mediante la iluminación podemos percibir un espacio pequeño en un área grande o viceversa.

Es importante estudiar el diseño lumínico dentro de la planificación de una vivienda, se debe tomar en cuenta las diferentes áreas al diseñar, considerando el tipo de actividades que se van a desarrollar dentro de cada una de ellas. (Hidalgo, 2007).

El profesional que esté realizando el trabajo deberá diseñar el proyecto según las necesidades y gustos del cliente, acoplando sus ideas a las del cliente para brindarle la mejor opción de diseño y funcionalidad dentro de su vivienda.

Existen varias formas para planificar la iluminación de una residencia; sin embargo, una de las maneras más prácticas de organizar la tarea es en base a las siguientes tres premisas:

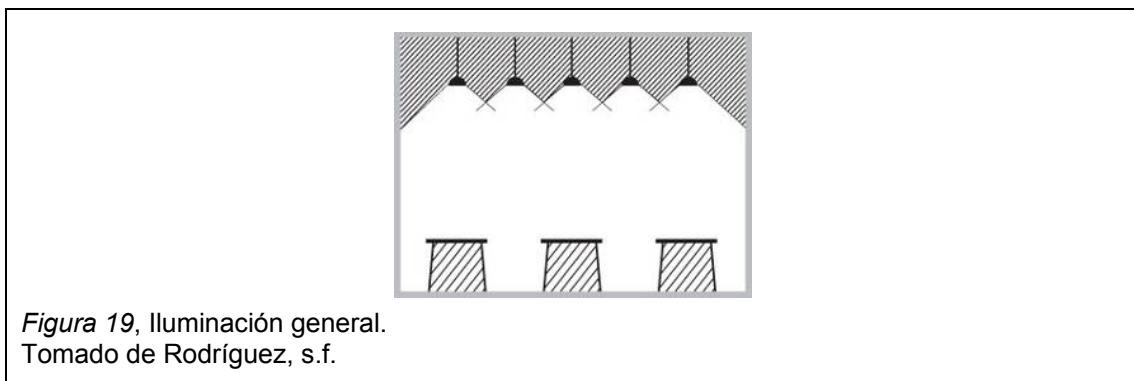
- Que iluminar
- Como iluminar
- Con que iluminar

Para poder definir “que iluminar” es necesario y útil poder distribuir la iluminación por partes, ya que esto ayuda al enfoque del diseñador o arquitecto en cada aspecto del espacio, debido a que cada sector dentro de un área tiene diferentes propósitos (Hidalgo, 2007).

De acuerdo a su propósito y al uso que se dará al espacio se dividirá en las siguientes tres partes:

- La iluminación general
- La iluminación de trabajo
- La iluminación de destaque

En primera instancia tenemos la iluminación general, la cual proporciona alumbrado uniforme dentro de un área, debe ubicarse entre los 100 a 150 lux para que exista un buen desplazamiento del usuario dentro de la habitación. Para lograr bajar la intensidad de luz de las luminarias se las debe equipar con lámparas opalinas o difusores de vidrio esmerilado con el propósito de evitar sombras fuertes reflejadas en las paredes. El uso de luz indirecta proviene de gargantas, lámparas de pie o apliques en la pared. El cielorraso en color blanco sirve como pantalla reflectante y difusora de luz. (Hidalgo, 2007).



Como segunda instancia tenemos la iluminación de trabajo que está destinada a proveer iluminación específica y necesaria para poder realizar ciertas tareas del hogar que requieren mucha precisión (leer, escribir, coser, manualidades en general, juegos de mesa, etc.). Cada una de estas actividades tienen asignados valores estándar para su realización, esto nos ayuda a que los usuarios eviten realizar esfuerzos visuales los cuales pueden producir mal estar físico y a su vez dolores de cabeza.

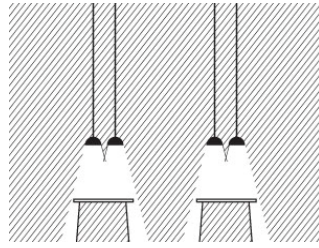


Figura 20, Iluminación de trabajo.
Tomado de Rodríguez, s.f.

Para obtener un correcto diseño lumínico y poder brindar una mejor luminosidad en cada una de las actividades es recomendable combinar la iluminación general y la de trabajo para evitar contrastes bruscos entre el plano de trabajo y el entorno (Hidalgo, 2007).

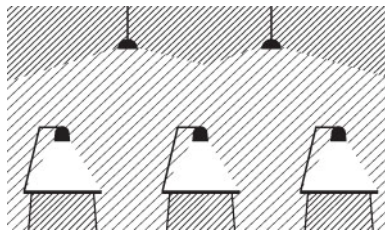


Figura 21, Combinación de iluminación general y de trabajo.
Tomado de Rodríguez, s.f.

En tercera instancia tenemos la iluminación de destaque o de acento, ayuda a crear una atracción central o destacar un objeto o espacio, crea escenarios, da toques artísticos dentro del diseño lumínico. Este centro de atracción debe ser único, selectivo, debe sobresalir dentro de la habitación, esto crea un orden de prioridades.



Figura 22, Iluminación de destaque o acento.
Tomado de Igan-iluminacion, s.f.

Después de realizar el proceso de selección del tipo de iluminación a usarse dentro de cada espacio y haber decidido que iluminar en cada uno de ellos, es necesario decidir cual será la forma adecuada de realizarlo, para ello será importante analizar algunos aspectos técnicos para no cometer errores. Estos aspectos son:

- Nivel de iluminación: está destinado a brindar buena visibilidad a los ocupantes, ayuda a la realización de las tareas en cuanto a velocidad y precisión, evita los reflejos en el plano de trabajo.
- El deslumbramiento: existe deslumbramiento fisiológico, psicológico y deslumbramiento o luminancia de velo. (Hidalgo, 2007).
- El color de la luz: es muy importante tomar en cuenta este aspecto, ya que el color que se utilice dará una temperatura al ambiente.
- El rendimiento de color: también llamado (IRC) Índice de Rendimiento de Color indica con qué grado de precisión la luz permitirá reproducir un color.
- Los valores predeterminados para la iluminación de un hogar son de 80 a 100 RA, salvo en dependencias secundarias en las cuales no tiene importancia la discriminación cromática como es en cocheras, desvanes, etc.
- El confort visual: también llamado VCP iniciales de la denominación inglesa "Visual Comfort Probability" como el nombre mismo lo dice es el confort visual para los ocupantes, incluye cada uno de los aspectos ya mencionados anteriormente. (Hidalgo, 2007).

Una vez decidido que iluminar y como iluminar, se define con que iluminar. Se deberá elegir el tipo de luminaria, sistema de control y los tipos de lámparas que utilizarán a futuro de acuerdo al gusto y necesidad del usuario.

Para culminar exitosamente un proyecto de iluminación se debe tomar en cuenta el tipo de distribución luminosa deseada, el consumo de energía, el rendimiento de color y la temperatura de color, es recomendable hacerlo en ese orden, ya que con ello lograremos escoger lo correcto para cada espacio, siempre tomando en cuenta lo solicitado por el ocupante. (Hidalgo, 2007).

Una vez desarrollado el tema se procederá a indicar los espacios donde se utiliza iluminación dentro del proyecto.



Figura 23, Hall de ingreso Edificio Vivalto.
Tomado de Crespo, 2014.



Figura 24, Hall de ingreso Edificio Vivalto.
Tomado de Crespo, 2014.

En las imágenes anteriores podemos observar el uso de iluminación general en el hall de ingreso con temperatura de color cálida e iluminación de acento en la parte posterior donde se encuentra la jardinera y en las gradas.



Figura 25, Departamento, área de sala comedor y cocina, Edificio Vivalto.
Tomado de Crespo, 2014.



Figura 26, Departamento, área de sala comedor y cocina, Edificio Vivalto.
Tomado de Crespo, 2014.

En el área de departamentos se puede observar que la sala y comedor tienen iluminación general con temperatura de color fría, el área de la cocina consta con iluminación de trabajo sobre mesones e iluminación general. En el pasillo se pueden observar bañadores de pared que corresponden a la iluminación de acento con temperatura de color cálida.



Figura 27, Departamento, área de pasillo y escaleras, Edificio Vivalto.
Tomado de Crespo, 2014.

En el área de pasillos se visualiza la combinación de temperatura de color cálida-fría obteniendo un ambiente dinámico, es un área con iluminación general.



Figura 28, Área de sala familiar con incorporación hacia el exterior Edificio Vivalto. Tomado de Crespo, 2014.



Figura 29, Área de sala familiar con incorporación hacia el exterior Edificio Vivalto. Tomado de Crespo, 2014.

La sala familiar está diseñada teatralmente con iluminación de acento cálida, creando un ambiente dramático y romántico, incorporando iluminación natural hacia el interior.



Figura 30, Departamento sala y comedor Edificio Vivalto. Tomado de Crespo, 2014.



Figura 31, Departamento sala y comedor Edificio Vivalto. Tomado de Crespo, 2014.

Se observa en las fotos anteriores que existe iluminación general para sala y comedor con temperatura de color fría e iluminación de acento cálida en la pared naranja resaltando un cuadro y un mini bar.



*Figura 32, Área de la terraza y BBQ Edificio Vivalto.
Tomado de Crespo, 2014.*

El área de la terraza consta con iluminación cálida de tipo general, complementándose con iluminación fría del área del gimnasio. Se pueden notar los contrastes en la imagen.

3.3 PROCESOS DE LA CONSTRUCCIÓN

La construcción de una edificación resulta de un orden correlativo de subprocesos dentro de los cuales debe existir organización y logística para optimizar los recursos con que se cuenta. (Trevilla, 2008)

Esto se logra con el previo conocimiento de técnicas de construcción, las condiciones del lugar, interpretación de los planos y toda la documentación que se elaboró previamente.

Cada proceso conlleva ilustraciones de esquemas representativos, detalles, imágenes y plantas moduladas organizadas en fichas técnicas. Con ellas los elementos a construir pueden ser leídos por el especialista de cada rama.

3.4 PIEZAS SANITARIAS

El sistema hidrosanitario abarca con la instalación de las llaves de salida de agua o piezas sanitarias como: fregaderos, lavamanos, inodoros, y bases de duchas.

Para proceder a la instalación de los artefactos sanitarios en los ambientes, estos deben estar con pisos terminados, cerámicas colocadas y ambientes pintados.

3.4.1 Fregadero

El fregadero seleccionado es el modelo para encastrado SERIE 50 de la marca TEKA fabricado en acero inoxidable 18/10, para desagüe con válvula 1½" y tapón de cierre.

Sus medidas totales son de 80 cm x 44 cm, la cubeta es de 37 cm x 15 cm, y las medidas de encastre son de 7.8 cm x 4.15 cm.



Figura 33, Fregadero de acero inoxidable, TEKA ref. 10103001
Tomado de Gallego Audiovisión, 2014.



Figura 34, Fregadero de acero inoxidable en departamento Edificio Vivalto.

El grifo seleccionado es el modelo IN 995 de la misma marca, mono mando fregadero de caño alto fundido, giratorio con aireador.

Contiene cartucho con discos cerámicos y topes regulables de caudal y temperatura, además de tubos de alimentación flexibles 3/8.

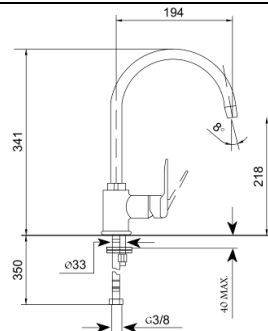


Figura 35, Dibujo técnico grifo, TEKA ref. 5399512
Tomado de Vicente Electrodomésticos, 2014.



Figura 36, Grifo, TEKA ref. 5399512
Tomado de: Vicente Electrodomésticos, 2014.

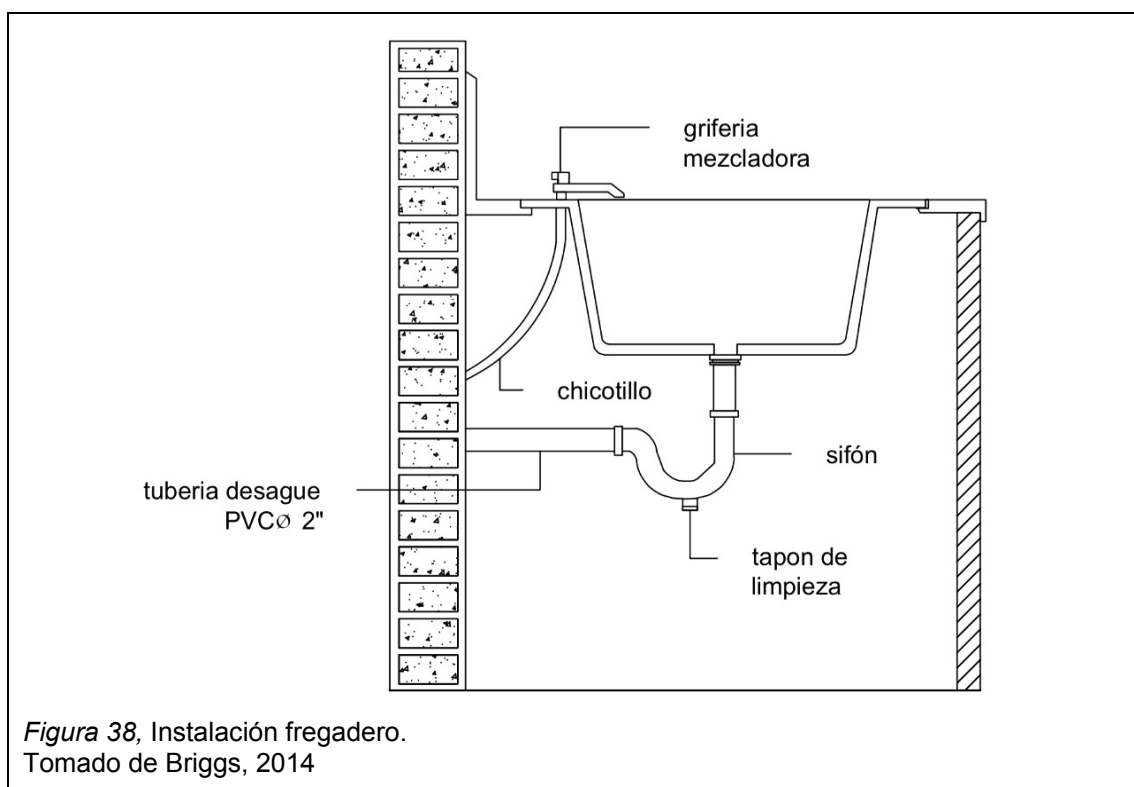


Figura 37, Fregadero de acero inoxidable en departamento Edificio Vivalto.

3.4.1.1 Instalación

Lo recomendable es realizar un replanteo a lápiz antes de iniciar con la instalación del fregadero y luego proceder de esta manera:

- Los empaques se ajustan a la mezcladora y al desagüe.
- Sobre la base diseñada, se fija el fregadero con un sello de silicona.
- Después de ser asegurado todo el fregadero con su grifería, se realiza una inspección para identificar fugas o mal funcionamiento.

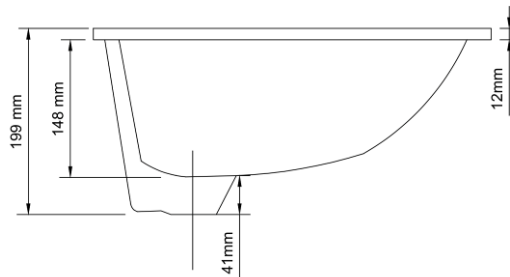


3.4.2 Lavamanos

El modelo fue seleccionado de la casa de acabados BRIGGS. Es un lavamanos de cerámica para empotrar sobre un mueble. Tiene capacidad de 9,44 litros, su peso de 7.11 kilogramos.



*Figura 39, Lavamanos Sidney, BRIGGS.
Tomado de Briggs, 2014.*

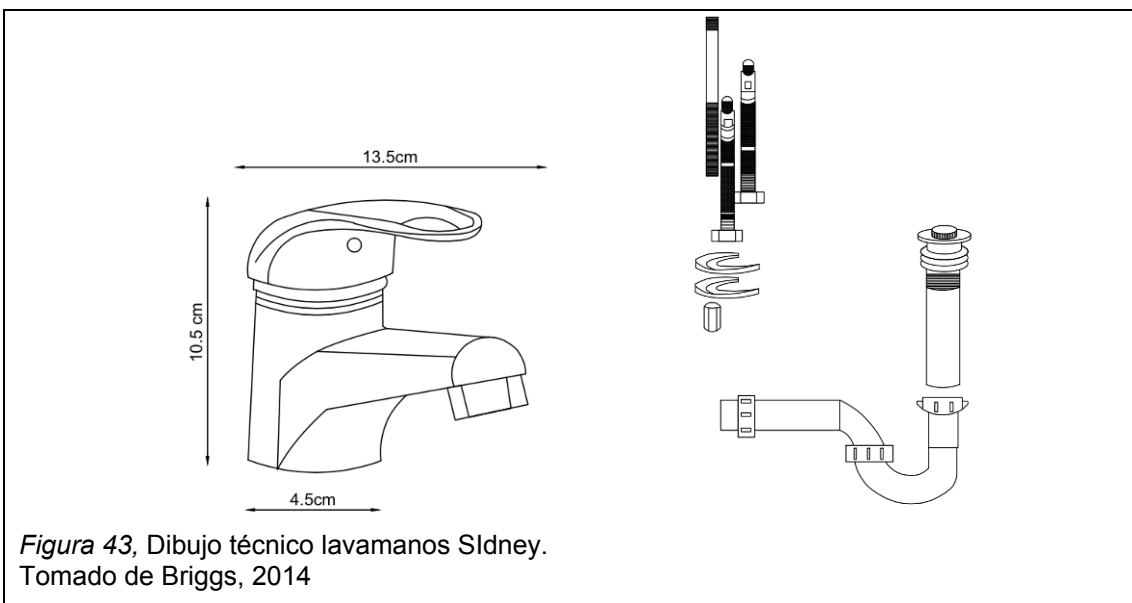


*Figura 40, Dibujo técnico lavamanos Sidney.
Tomado de Briggs, 2014*



Figura 41, Lavamanos en baños departamento Edificio Vivalto.

El grifo es el modelo Belfort, clásico con formas redondeadas que activa todas las funciones con un solo movimiento. Está fabricado en latón y contiene cartuchos cerámicos de cierre hermético que evita fugas de agua.

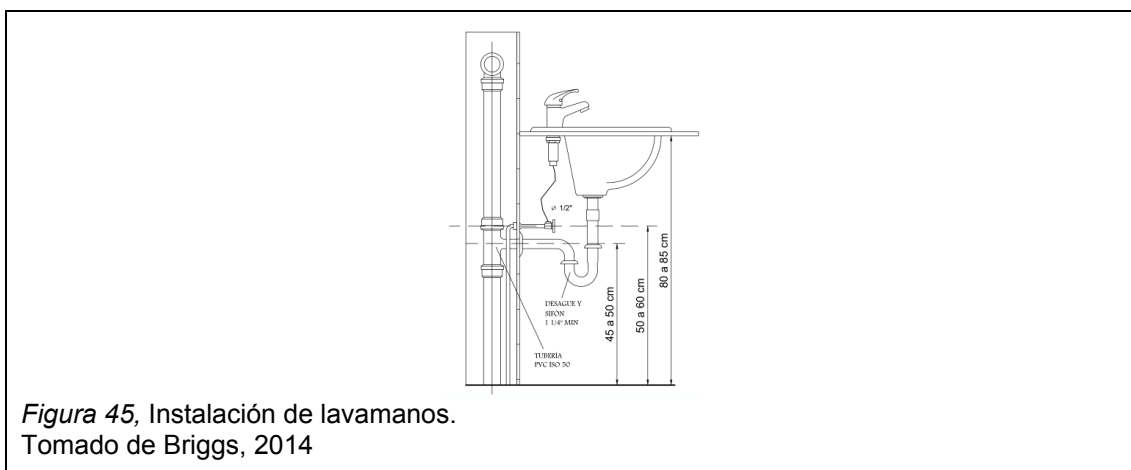


3.4.2.1 Instalación

De igual manera que la en la instalación del fregadero de cocina, se comienza con el replanteo a lápiz en la pared para centrar el lavamanos en su sitio.

Después de marcar el lugar de las perforaciones para los pernos de fijación, se taladran y colocan los tacos.

Luego se ajustan la mezcladora y el desagüe con sus respectivos empaques, y a continuación el lavamanos perfectamente empotrado sobre el mueble.



3.4.3 Inodoro

El modelo Kingsley Advance Redondo marca Briggs fue seleccionado en color blanco.



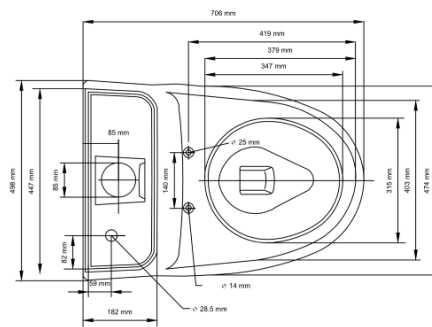


Figura 47, Inodoro Kingsley, BRIGGS.
Tomado de Briggs, 2014.



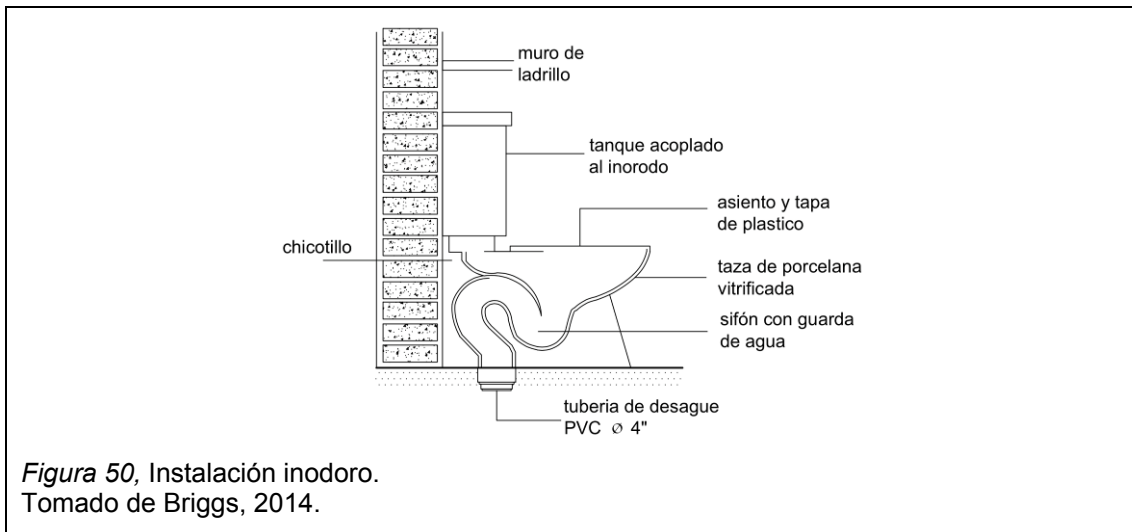
Figura 48, Inodoro en departamentos Edificio Vivalto.



Figura 49, Inodoro en departamentos Edificio Vivalto.

3.4.3.1 Instalación

Para esta instalación también es necesario el replanteo a lápiz en el piso con el fin de que el inodoro quede centrado en su sitio. Se procede a marcar las perforaciones para los pernos de fijación, taladrar y colocar los tacos.



Se acopla el empaque de goma en la abertura inferior del inodoro y a la tubería del desagüe.



Se prosigue a colocar el inodoro con presión sobre la boca del desagüe en el piso. Para nivelarlo se utiliza mortero. Una vez asentado el inodoro, se aprietan los pernos de fijación.



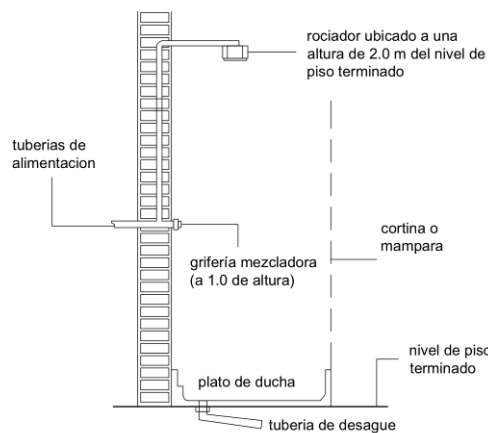
*Figura 52, Colocación de inodoro a presión sobre boca de desagüe.
Tomado de Briggs, 2014*

Después de que la válvula de entrada y batería se hayan ajustado al tanque del inodoro, se lo fija en la taza y se conecta el chicotillo.

3.4.4 Base de ducha y columna de regadera

En obra gris, antes de enlucidos e instalación de pisos y paredes, se realiza la conexión de la mezcladora a las tuberías de suministro de agua fría y caliente. Es importante que la mezcladora quede a una altura de 1.0 m del nivel de piso terminado.

La instalación se reduce a la colocación de la columna de regadera, cuidando que la salida de agua no quede a menos de 2 metros del nivel del piso terminado.



*Figura 53, Instalación de base de ducha.
Tomado de Briggs, 2014.*

Para la conexión de las tuberías se utilizará cinta teflón así como todos los empaques propios del fabricante.

La columna con regadera seleccionada fue el modelo Apolo marca Briggs. Sus medidas son de 160 x 11 x 40 cm. Está fabricado en acero inoxidable e incluye tres jets auto limpiantes con dos funciones: ducha superior, y ducha teléfono con manguera flexible de 1.5 m de largo.

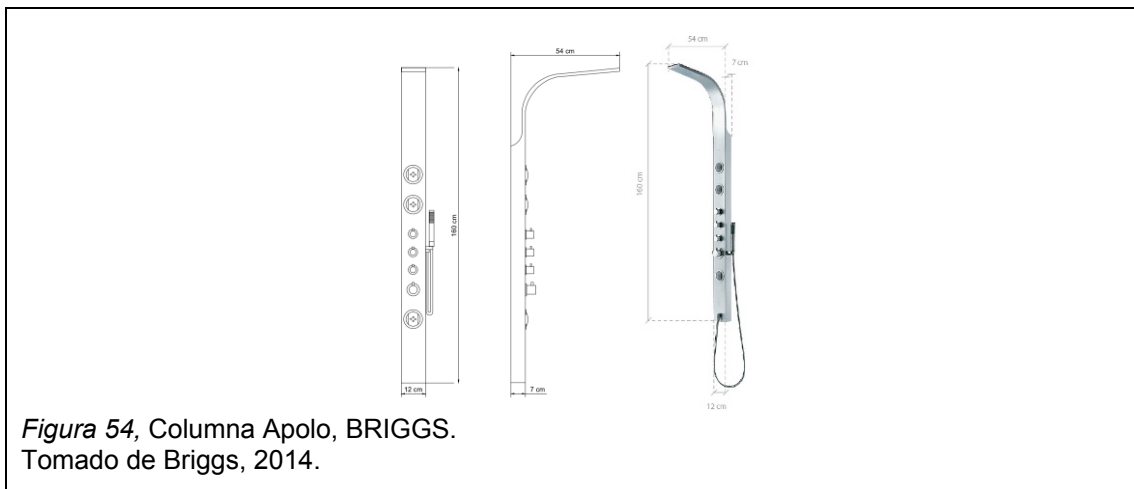




Figura 56, Baño departamento 10 Edificio Vivalto.

3.5 INSTALACIÓN DE PISO FLOTANTE, BARREDERAS Y ACCESORIOS

Se lo denomina piso flotante por su cualidad de no requerir estar pegado o clavado sobre una superficie.

Se compone de un mínimo de cuatro capas sólidas; la superior o capa *overlay* es una película de protección adherida a una base de resina de diseño decorativo que refuerza su resistencia al desgaste, es resistente a la luz del sol, sustancias químicas, quemaduras de cigarrillos y al fuego, es antideslizante, higiénica y de fácil mantenimiento.

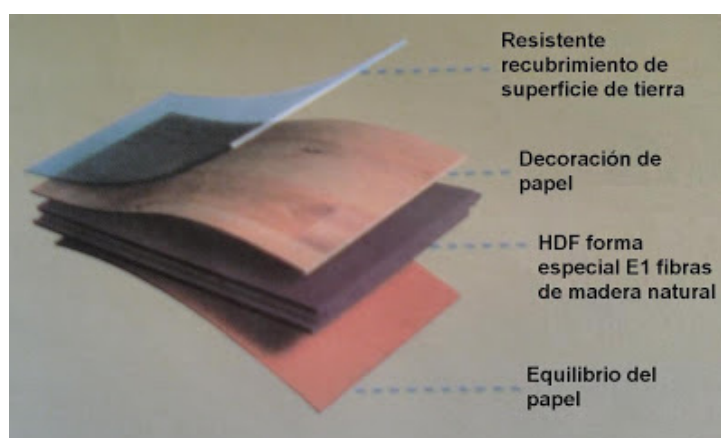


Figura 57, Capas de piso laminado.
Tomado de Grupo Bisonte S.A., s.f.

La siguiente es la capa base de HDF, se trata de una plancha maciza de varias fibras tratadas con sustrato contra el hinchamiento, hongos y humedades. Bajo ésta viene la capa de apoyo o estabilizadora y finalmente la base aislante de sonido. (British Standars Institute, 2000)



El grosor de la lama suele ser de entre 6 y 12 mm, y su longitud estándar va entre 128 y 135 cm, con anchos de 150 y 180 cm.

3.5.1 Clasificación de piso laminado según su resistencia

Bajo la norma EN 13329.1 se clasifica el laminado sintético en cinco tipos de calidad, las mismas que se definen con un test de abrasión, donde “una máquina somete al suelo a una serie de frotados con una rueda de papel de lija, hasta que el dibujo decorativo pierde su apariencia original.” (British Standars Institute, 2000)

Clasificación y codificación de la resistencia de la melanina, según el número de vueltas soportadas por la rueda de papel de lija sobre el piso:

- AC-1 (más de 900 vueltas)
- AC-2 (más de 1.800 vueltas)
- AC-3 (más de 2.500 vueltas)
- AC-4 (más de 4.000 vueltas)
- AC-5 (más de 6.500 vueltas)

Codificación y clasificación del piso según el tipo de uso:

- Clase 31 - Para uso doméstico intensivo - comercial moderado.
- Clase 32 - Para uso doméstico intensivo - comercial normal.
- Clase 33 - Para uso doméstico intensivo - comercial intensivo.
- Clase 34 - Para uso doméstico intensivo - industrial moderado.

3.5.2 Instalación

Para el Edificio Vivalto se eligió el piso laminado de origen alemán marca KRONOTEX, de 8mm de espesor clase 32, AC-4.



Figura 59, Piso laminado de origen alemán Edificio Vivalto.

Para la instalación del piso, la superficie no debe presentar desniveles de más de 3mm, debe estar alisado, seco y limpio. Primero se coloca una manta de 2mm de film de polietileno que tiene una función de aislación acústica e hidrófuga.

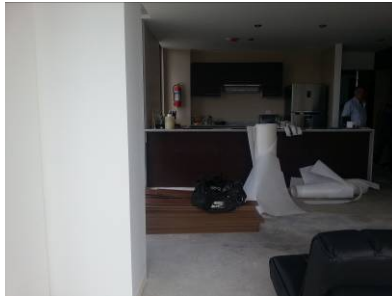


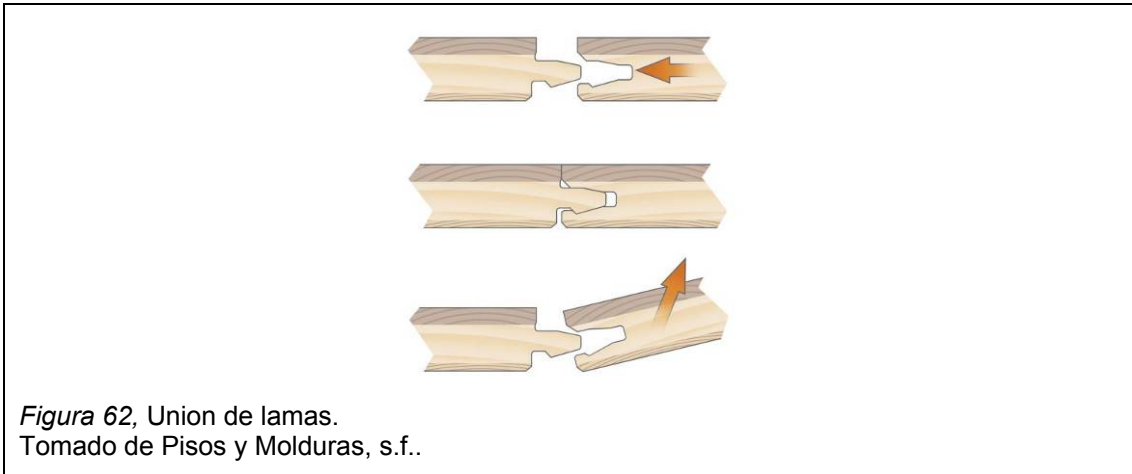
Figura 60, Piso laminado de origen alemán Edificio Vivalto.

Para la colocación de las lamas de piso es necesario dejar un espacio de 8 a 10 mm en todo el perímetro de esta manera permitiremos que el material se expanda libremente. Este detalle es fundamental para conseguir una instalación perfecta, pues si el producto toca la pared, el piso se levantará inevitablemente. (British Standards Institute, 2000)



Figura 61, Colocación de piso laminado.
Tomado de Iguana fix., s.f.

El sistema de unión es de encastre desmontable. Se desliza un panel dentro de otro, con la ayuda de un martillo. Este sistema no utiliza pegamento. No requiere el uso de prensas; las juntas se mantienen perfectamente unidas, sin uniones abiertas. (British Standards Institute, 2000)



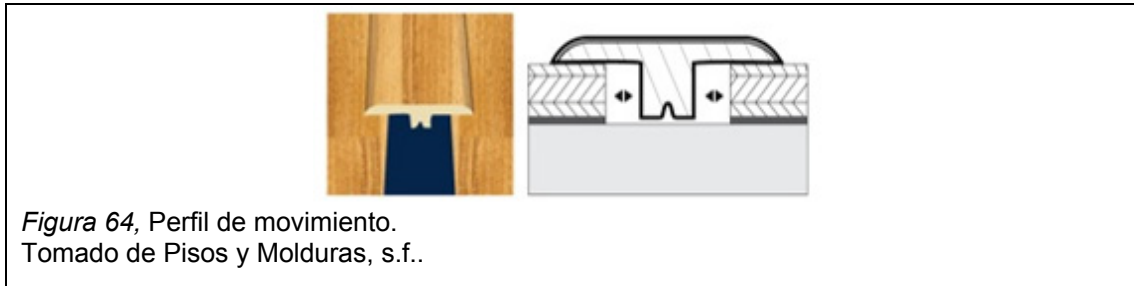
Cuando toda la superficie esté recubierta con el piso laminado, se procede a la instalación de las barrederas. Éstas van sobre el piso y clavadas a la pared.

Finalmente se procede con la instalación de los perfiles; para los cambios de nivel que se presentan en las puertas. Se utiliza perfiles de transición para unión entre piso flotante y porcelanato, para la junta entre piso flotante y muebles de closet se usa el perfil de movimiento cortado a la mitad. (British Standards Institute, 2000)

Barrederas

A continuación se definen cada tipo de barrederas según su uso:

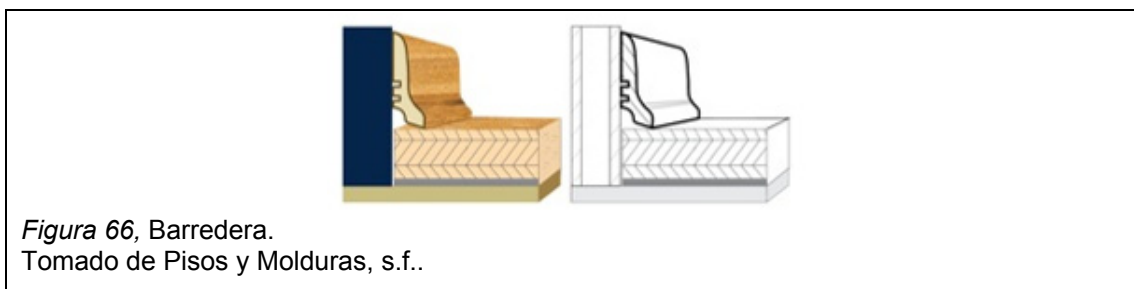
Perfil de movimiento: Accesorio de terminación de pisos que se utiliza para salvar juntas entre dos superficies del mismo nivel. (Pisos y Molduras. s.f.)



Perfil de transición: Accesorio de terminación de pisos que se utiliza para salvar juntas de distinto nivel o distinta superficie. (Pisos y Molduras. s.f.)



Barrederas: Accesorio de terminación de piso, que se coloca al raz de la superficie. (Pisos y Molduras. s.f.)



3.6 INSTALACIÓN DE PORCELANATO

El porcelanato es un producto cerámico prensado con absorción de agua menor a 0.5%, para su colocación se deben usar argamasas especiales, y debido a su dureza se requiere el uso de discos de corte.

Para pegar las placas de porcelanato se utilizará el mortero adhesivo Bondex Premium. Su composición ha sido modificada con polímeros, lo que logra mayor adherencia sobre pisos, paredes de concreto y mampostería.

Antes de la colocación del porcelanato se realiza un empaste con Bondex sobre la superficie a utilizarse, al secar el empaste se verifica que el área y los puntos de corte se encuentren a noventa grados. (Grupo Comercial EMO, 2013)

La superficie debe estar limpia de grasa, polvo, pinturas, residuos de material y otras sustancias, debe estar perfectamente nivelada, para nivelar se debe utilizar mortero 1:4 (una parte de cemento y cuatro partes de arena). La desviación de planitud no debe exceder los 3 mm.

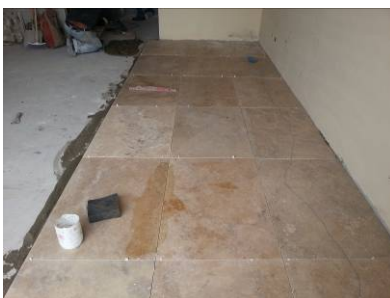


Figura 68, Colocación de porcelanato Edificio Vivalto.

Para la preparación del pegante, se vierte en un recipiente limpio el agua de acuerdo a la proporción indicada en el empaque. Se procede a mezclar hasta lograr una pasta homogénea y sin grumos, se deja reposar de 5 a 10 minutos aproximadamente.

Se extiende una capa delgada del ancho de las piezas formando pequeños paños de 1 a 2 metros lineales utilizando una llana lisa. Luego se peina la superficie con llana dentada para obtener el espesor deseado de acuerdo al formato. (Grupo Comercial EMO, 2013)

Se coloca la pieza y nivela uniformemente golpeándola con un mazo de goma, se retira los excesos de pegante con una esponja humedecida en agua. Es necesario dejar una dilatación de 10 mm junto a los muros (junta perimetral).

Para evitar desniveles, es prudente no pisar el porcelanato hasta después de 24 horas.

El porcelanato presenta una capa protectora de cera aplicada a las piezas en el momento de su fabricación para protegerlo y crear una barrera impermeabilizante contra manchas, suciedad y desgaste durante su transporte y colocación en obra, esta debe ser retirada, de lo contrario dicha protección puede convertirse en un acumulador de suciedad e interferir en el brillo real del producto. Una vez instalado y seco el pegante del porcelanato, se aplica cemento blanco en polvo y se frota fuertemente en un mismo sentido. (Grupo Comercial EMO, 2013)



Figura 69, Colocación de porcelanato Edificio Vivalto.

Se recomienda que las juntas sean mínimo de 2mm para piezas rectificadas. Las juntas deben ser flexibles, impermeables al agua, permeables al vapor de agua, resistentes al moho y al ataque químico.

Cuando el pegante este completamente seco, se mezcla el mortero para juntas según las indicaciones del empaque, se procede aplicar con una espátula de caucho sobre las ranuras de manera cruzada en un ángulo de 45°. Se deja secar por 15 minutos y se procede a limpiar los excesos con una esponja húmeda. La junta debe quedar uniforme y sin poros. Su secado o curado inicial se alcanza después de 24 horas aproximadamente.

Una vez que se haya secado en su totalidad la obra, se procede hacer la limpieza para el sellado final. El sellante es una mezcla de compuestos de naturaleza silicónica dispersos en disolvente hidrocarbúrico desaromatizado para todo tipo de materiales con acabado pulido brillante. Se utiliza para proteger el pavimento de las manchas y facilitar la limpieza de todo tipo de suciedad. Es recomendable realizar este procedimiento cada doce meses en ambientes residenciales y cada seis meses para instalaciones en lugares públicos o comerciales. (Grupo Comercial EMO, 2013)



Figura 70, Piso de porcelanato terminado Edificio Vivalto.

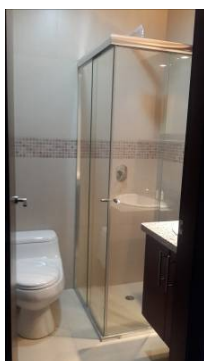


Figura 71, Piso de porcelanato terminado Edificio Vivalto.

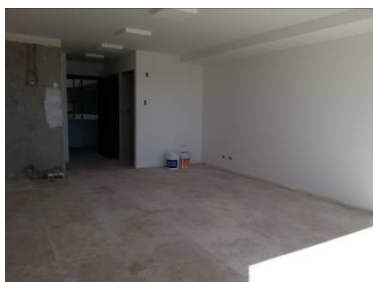


Figura 72, Piso de porcelanato terminado Edificio Vivalto.

3.7 PINTURA

3.7.1 Preparación de mampostería

Para iniciar el proceso de pintado es necesario corregir las fallas que existen en las mamposterías.

Si existen grietas en las paredes es necesario rellenarlas con masilla utilizando una espátula flexible dejando que el relleno sobresalga, se deja fraguar por 24 horas y para finalizar se rebaja el exceso de masilla con una lija de grano medio. (Merlin, 2003)



*Figura 73, Corrección de grietas en mampostería.
Tomado de Pinto mi casa, 2008*

Si la pared se encuentra en mal estado o tiene manchas de humedad se deberá enlucir otra vez. Será necesario eliminar con una espátula el enlucido deteriorado, se continuará colocando sobre la superficie con una esponja un pulverizador, sobre eso se emplea una capa de yeso negro de 12 mm de espesor y se nivela con una regla mastrear, el enlucido debe quedar 5 mm por debajo del enlucido de alrededor. Para finalizar se cubre con una capa de yeso blanco la superficie para igualar toda la pared. (Merlin, 2003)



Figura 74, Enlucido de mampostería.
Tomado de Micosntrugua, 2013.

Sobre las paredes enlucidas, se prepara la superficie antes de aplicar la pintura. Lo más aconsejable es aplicar una capa de imprimación de látex con un rodillo. Para ello, se diluye el látex al 50% con agua. En una cubeta plana, se carga el rodillo y se aplica el látex de forma que al aplicar se formen las bandas en forma de cruz, procurando que las juntas entre pasada y pasada estén unidas. Es importante dejar transcurrir 12 horas antes de empezar a pintar con pintura plástica al agua. (Merlin, 2003)

3.7.2 Aplicación de pintura

Para la aplicación de pintura, se vierte la pintura en un cubo y se la mezcla con agua siguiendo las indicaciones del fabricante. Se escurre el exceso de pintura presionando la brocha en el borde del cubo, se carga la brocha hasta la mitad de las cerdas. La aplicación se realiza en dos pasadas paralelas, no muy separadas, de arriba abajo. Sin volver a cargar la brocha de pintura, se da pasadas en sentido transversal entre las pasadas anteriores. Se continúa trabajando de esta manera hasta cubrir toda la pared. (Merlin, 2003)



Figura 75, Colocación de pintura sobre pared.
Tomado de Albañiles.org, s.f.

3.7.3 Consejos

Para conseguir aspecto regular sobre una superficie grande es recomendable el uso de bronchas planas.

Para la aplicación de pintura sobre distintas superficies como: columnas, arcos, ventanas, etc. Es necesario el uso de distintos tamaños de rodillo.

Si la pared se va a pintar por primera vez es recomendable pasar una lija sobre toda la superficie para igualarla antes de aplicar el látex. (Merlin, 2003)

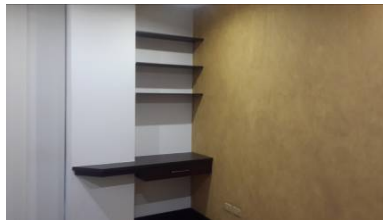


Figura 76, Pintura departamento 10 Edificio Vivalto.



Figura 77, Pintura departamento 10 Edificio Vivalto.



*Figura 78, Pintura sala de espera Edificio Vivalto.
Tomado de Crespo, 2014.*



Figura 79, Pintura ingreso a departamento Edificio Vivalto.

3.8 INSTALACIÓN DE MUEBLES

Al tratarse de muebles modulares, las piezas llegan a ser ensambladas directamente en obra con herramientas sencillas.

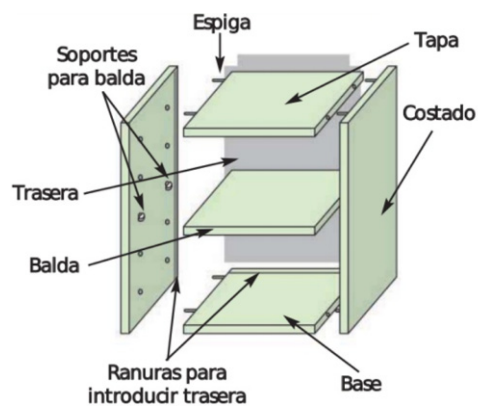


Figura 80, Componentes de un módulo.
Tomado de Merlin, 2014.

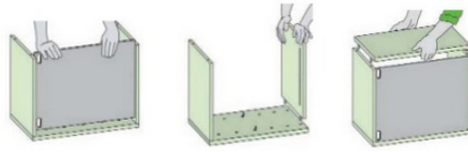
3.8.1 Herramientas



3.8.2 Ensamblaje de muebles altos

Para el ensamble de muebles altos, se utiliza las espigas en los costados. Los orificios deben encolarse antes de introducir las espigas con la ayuda de un martillo. El orden de ensamble del mueble debe ser el siguiente:

- Acoplar la tapa y la base sobre uno de los costados.
- Introducir la pieza trasera (con la cara vista hacia el interior) entre las ranuras de la tapa y la base.
- Encajar el segundo costado y atornillar. (Merlin, 2014)



*Figura 81, Ensamble de módulos.
Tomado de Merlin, 2014.*

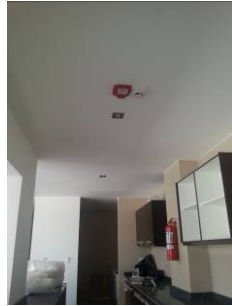


Figura 82, Ensamble de muebles altos Edificio Vivalto.



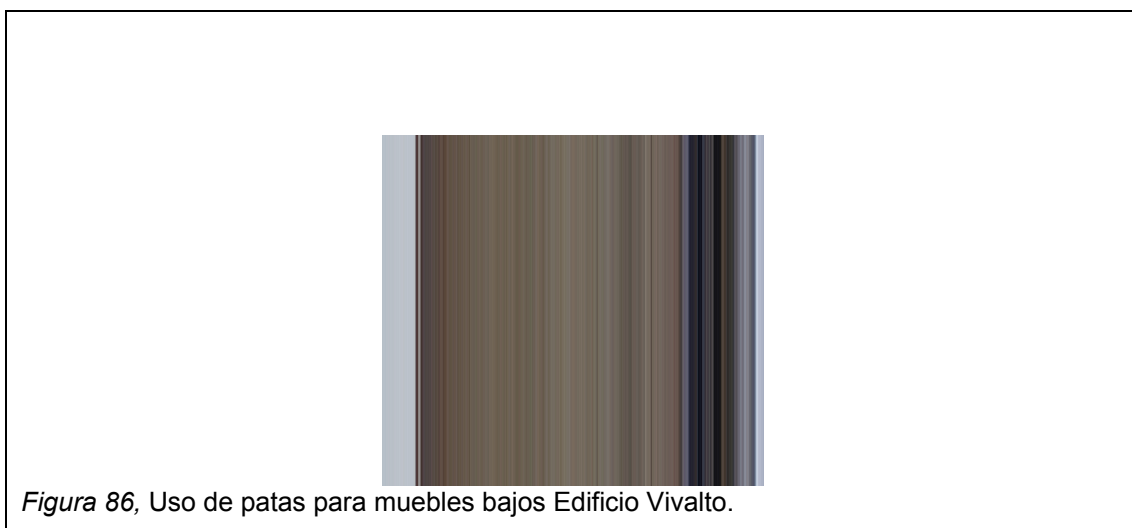
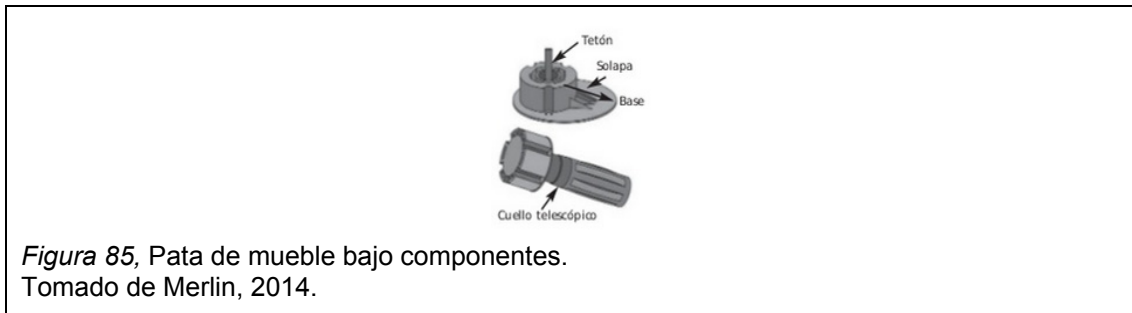
Figura 83, Ensamble de muebles altos Edificio Vivalto.

3.8.2.1 Ensamblaje de muebles bajos



Figura 84, Ensamble de muebles bajos Edificio Vivalto.

Para los muebles bajos, el procedimiento de ensamble es igual a los muebles altos pero se añaden las patas. Éstas se componen de dos piezas: base y cuello telescópico. (Merlin, 2014)



- Se inserta la base de la pata, asegurándose de que la solapa quede orientada hacia el costado del mueble.
- Golpear con un martillo el tetón de la pata hasta que quede al ras de la base.
- Atornillar la base de la pata al mueble con tornillos de 3,5 x 16 mm
- Encajar el cuello telescópico en la base de la pata.

Regular la altura de las patas a la medida del rodapié más 1 cm. Este centímetro de más facilitará después el montaje del rodapié y su extracción para limpiar debajo de los muebles. (Merlin, 2014)



Figura 87, Instalación pata de mueble bajo.
Tomado de Merlin, 2014.

3.8.3 Instalación muebles altos

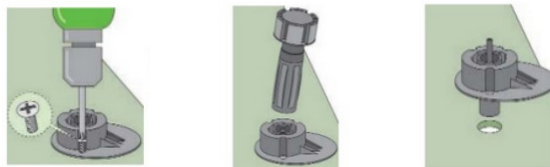


Figura 88, Instalación de muebles altos Edificio Vivalto.

3.8.3.1 Punto de instalación

El punto de instalación siempre debe empezar desde el mueble del rincón y, a partir de éste se deberá continuar colgando los muebles a lo largo de la pared. De no hacerlo así, se corre el riesgo de que el menor error de cálculo impida la colocación del mueble del rincón. Si no hay que amoblar un rincón, se puede partir desde el cerco vertical de una puerta o ventana. (Merlin, 2014)

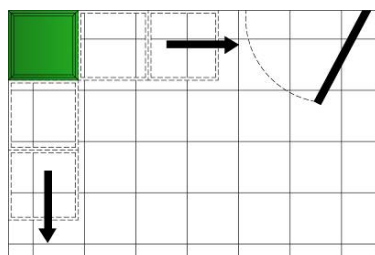


Figura 89, Punto de partida para instalación de muebles altos.
Tomado de Merlin, 2014.



Figura 90, Instalación muebles altos Edificio Vivalto.

Altura de los muebles

La parte inferior de los muebles altos debe quedar a 145 cm del suelo y la parte superior a 215 cm. Los muebles de gran capacidad quedarán a 235 cm. (Merlin, 2014)

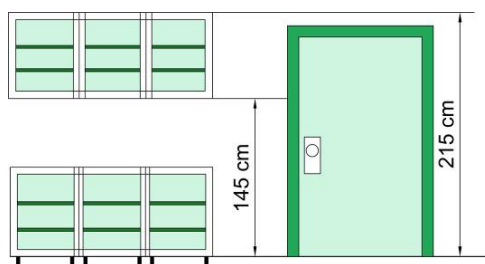


Figura 91, Altura de los muebles.
Tomado de Merlin, 2014.

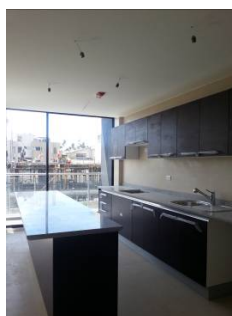
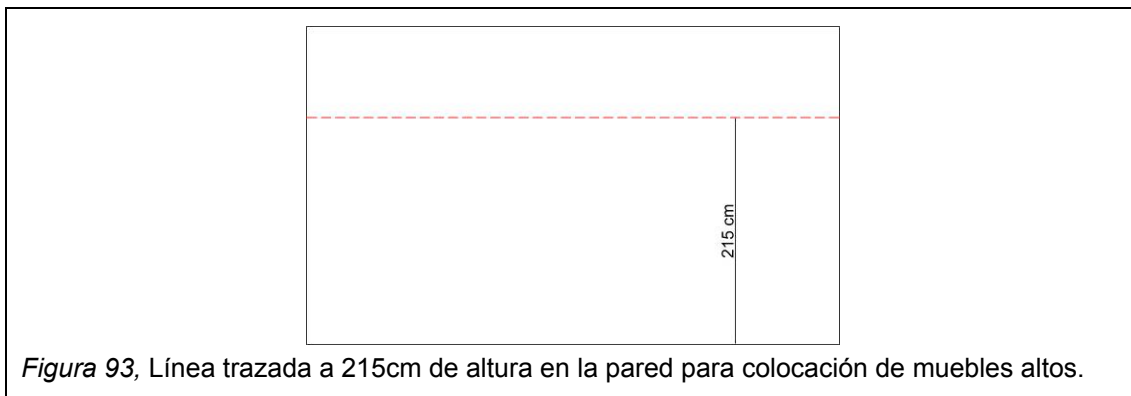


Figura 92, Instalación muebles altos Edificio Vivalto.

3.8.3.2 Trazado de altura de los muebles

Tomar la medida en el punto más alto, determinar el punto más alto del suelo con la ayuda de un nivel. De esta forma se asegura la correcta nivelación del

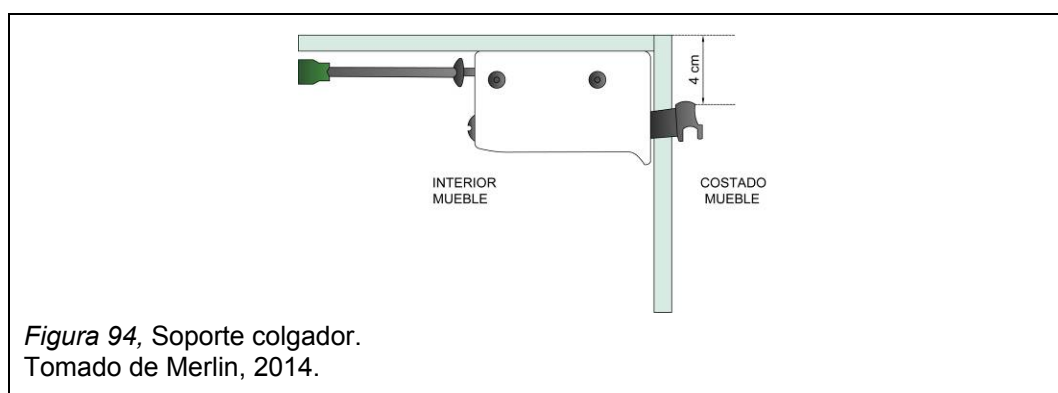
conjunto de muebles bajos. A partir de ese punto, hacer una marca a 215 cm del suelo (235 cm para muebles de gran capacidad). Tomando como referencia esta marca, se traza con el nivel la línea horizontal que deben seguir los muebles altos (Merlin, 2014).



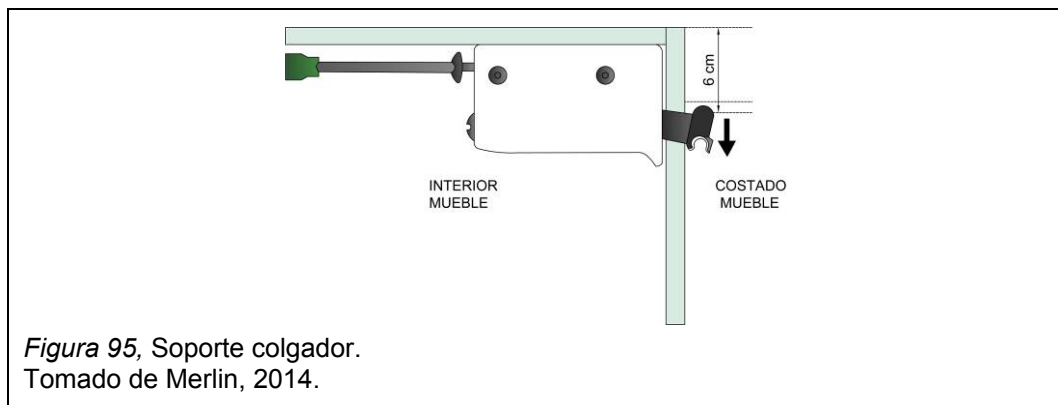
Fijación de los soportes para los colgadores

Los soportes de los colgadores se fijan por debajo de la línea de 215 cm. Para determinar su posición exacta, seguir el siguiente proceso:

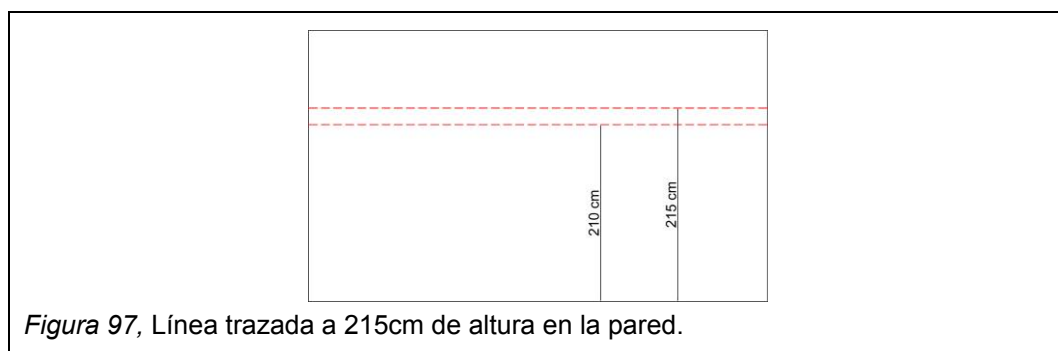
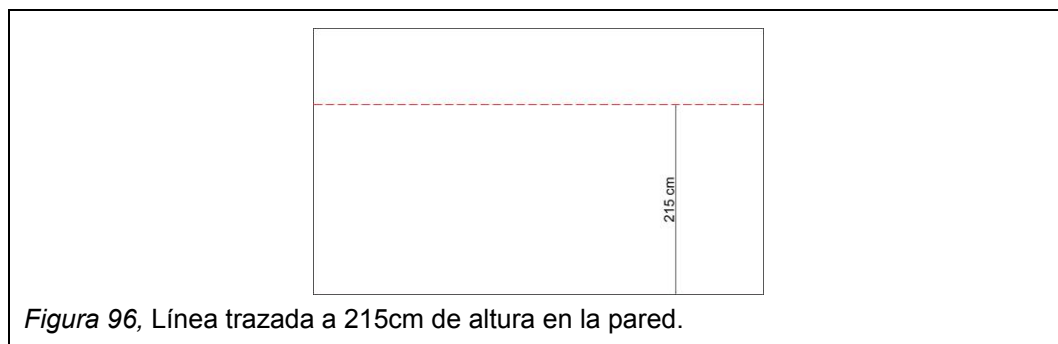
- Llevar la pestaña del colgador hasta el tope superior de su recorrido y trazar una línea a esta altura sobre el costado del mueble (aproximadamente a 4 cm de la tapa) en el interior del mueble. (Merlin, 2014).

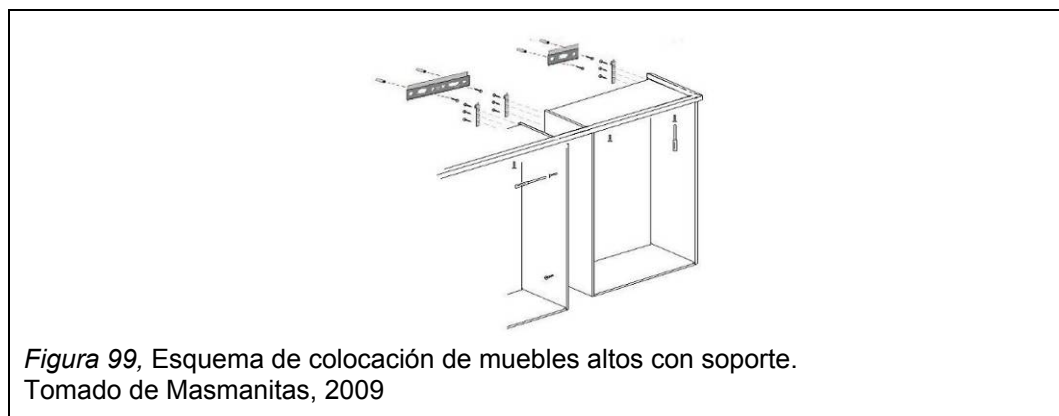
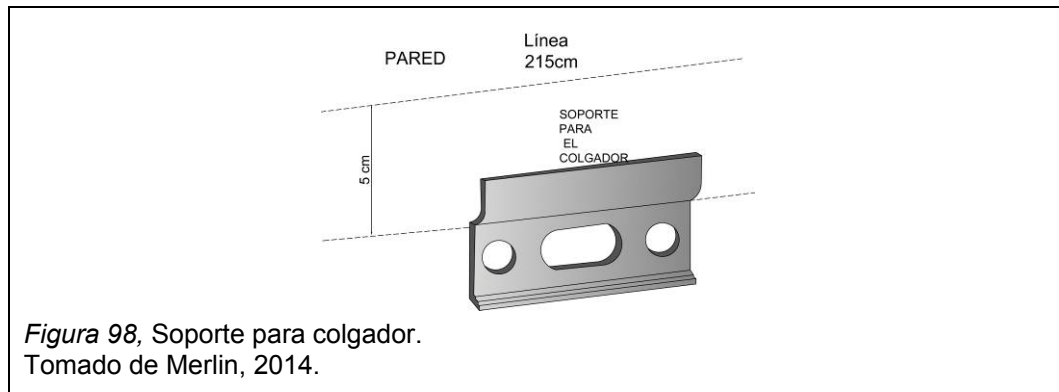


- Repetir la misma operación, llevando esta vez la pestaña hasta el tope inferior (aproximadamente a 6 cm de la tapa).

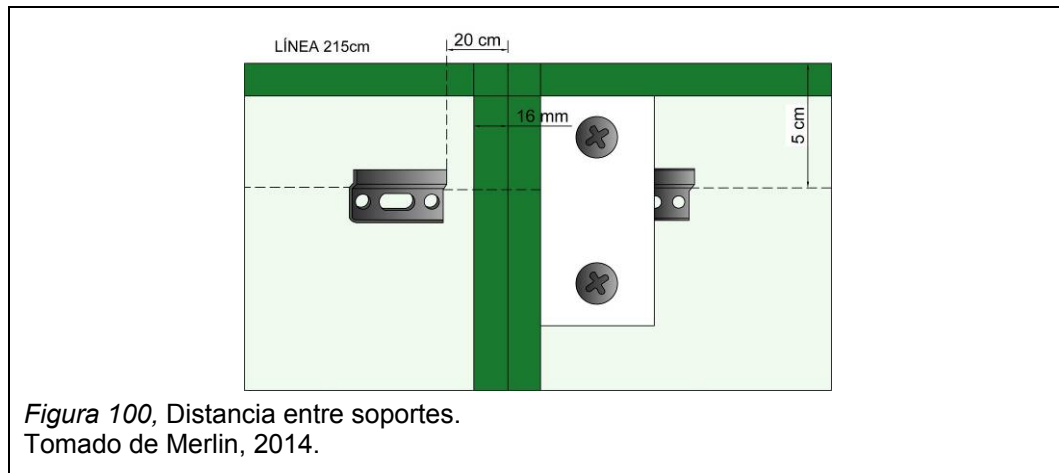


- Calcular la medida intermedia entre las dos medidas anteriores.
- Trasladar esta medida a la pared: Es decir, descontando 5 cm a 215, habrá que trazar en la pared una segunda línea a 210 cm. Esta segunda línea se traza también con la ayuda del nivel y se determina la altura a la que se van a instalar los soportes para los colgadores (Merlin, 2014).





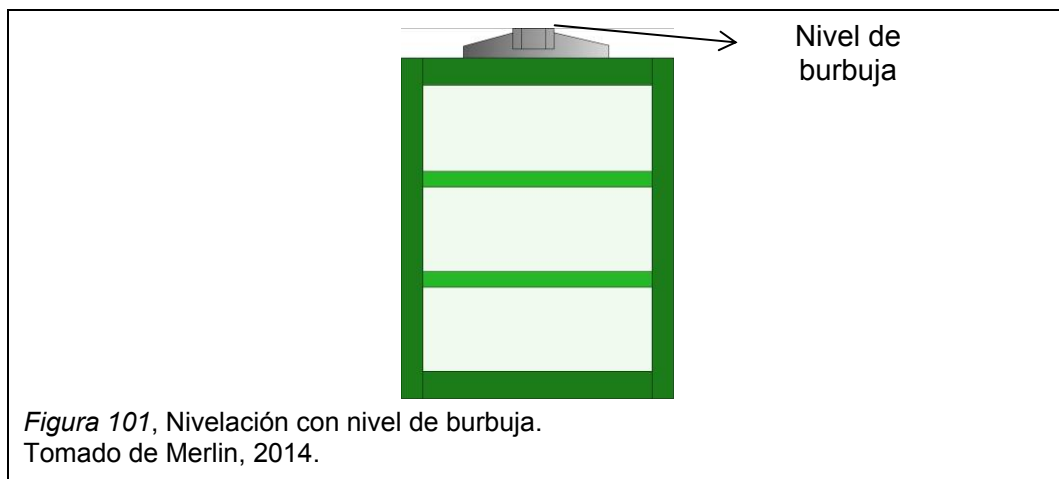
- Establecer a continuación la distancia entre soportes: Señalar con marcas verticales el ancho total de cada uno de los muebles que se van a colgar sobre la línea de 215 cm marcada en la pared.
- Trazar en la pared marcas interiores a 20 mm de las líneas verticales (ya que el grosor de los costados laterales del mueble es de 16 mm). De esta forma se fija la distancia a la que deben ir los soportes de los colgadores y se deja una pequeña holgura.
- Presentar los soportes sobre la línea trazada y marcar con un lápiz la posición de los agujeros para los taladros.
- Una vez realizados los agujeros, introducir en la pared los tacos y atornillar los soportes con tornillos de 4,5 x 40 mm. (Merlin, 2014).



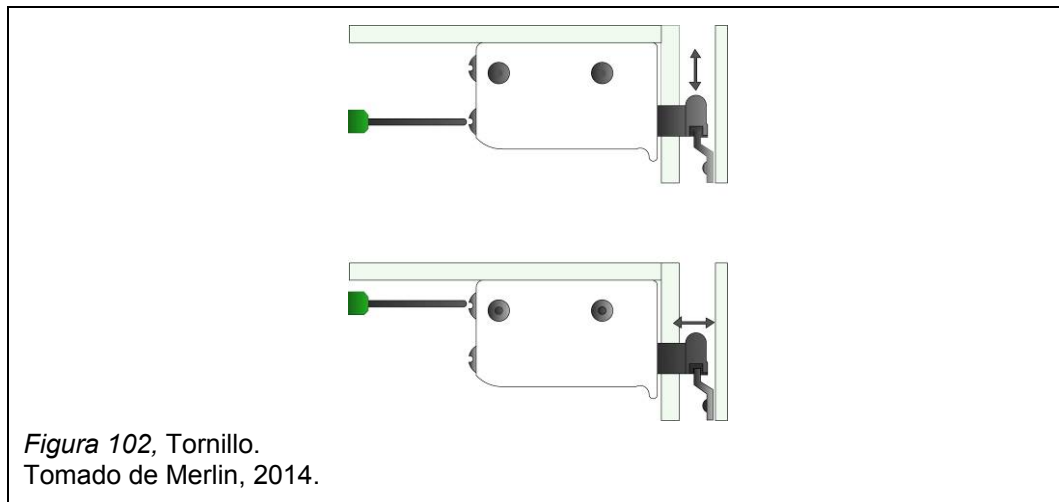
Colocación y nivelación

Los muebles altos permiten la nivelación una vez instalados.

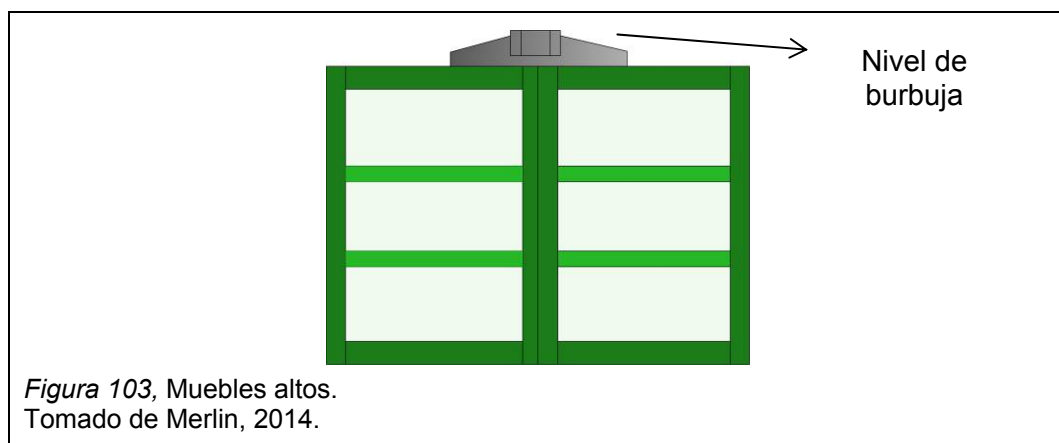
- Colgar el primer mueble sobre los soportes y comprobar si está correctamente nivelado colocando el nivel de burbuja sobre la tapa.



- Si no es así, ajustar su posición con el tornillo correspondiente del colgador. (Merlin, 2014).

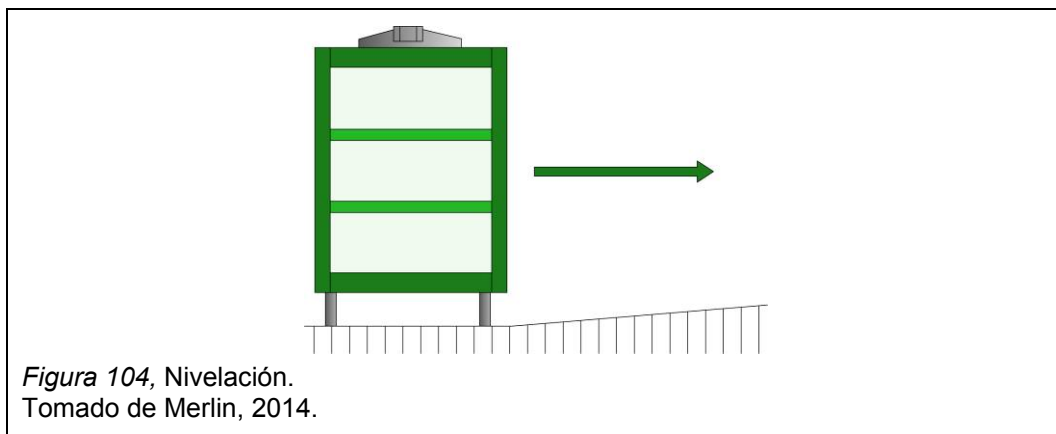


- Colocar los muebles siguientes utilizando el procedimiento anterior. Atornillar los muebles entre sí con tornillos de 3,5 x 30 mm. Conviene utilizar unos sargentos para mantener los muebles fijos mientras se realiza esta operación.

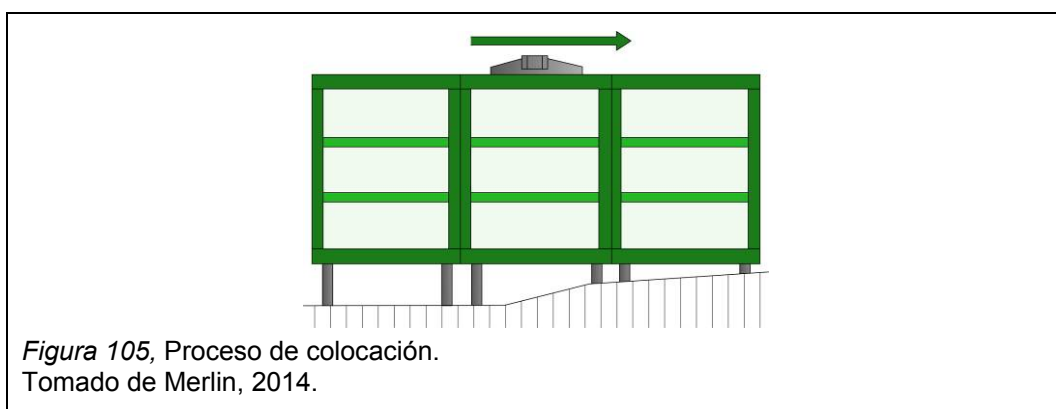


Instalación muebles bajos

- Colocar el primer mueble en el punto de arranque y comprobar que está correctamente nivelado ajustando si es preciso las patas telescópicas.



- Colocar de forma consecutiva el resto de los muebles, asegurándose de que queden todos a la misma altura para que el mesón calce correctamente. (Merlin, 2014).



- Atornillar los muebles entre sí utilizando unos sargentos para evitar que los muebles se muevan mientras se realiza esta operación. (Merlin, 2014).

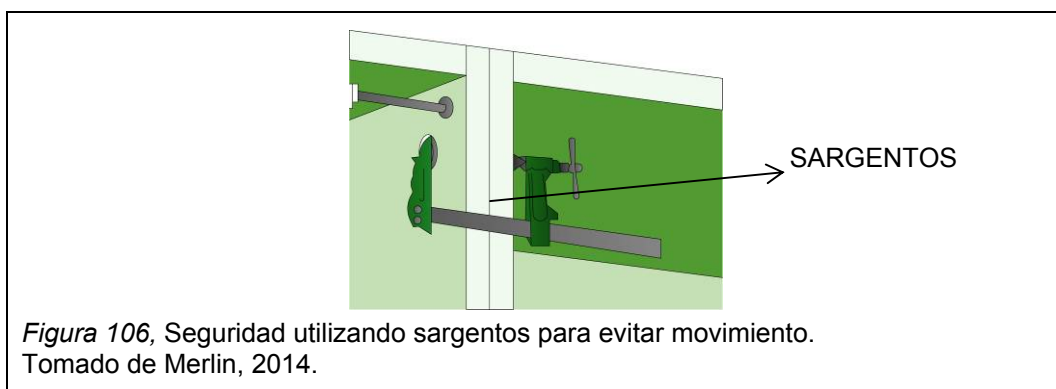




Figura 107, Muebles de cocina Edificio Vivalto.



Figura 108, Muebles de cocina Edificio Vivalto.

3.8.4 Instalación de mesones de granito

Antes de comenzar con la instalación de los mesones de granito, es importante verificar que los gabinetes estén perfectamente nivelados y sujetos al suelo y a la pared.

Para iniciar, se traza una plantilla del mesón, marcando de forma precisa el orificio del fregadero y cualquier otro corte que sea necesario en la lastra del granito. (Ávila, Gonzalez, & Maluniu, s.f.)

Es necesaria la preparación de los gabinetes para poder soportar el peso del material. Para esto, se instala madera contrachapada de $\frac{3}{4}$ " en la parte superior. Debe estar cortada a la misma altura del frente de los gabinetes y sujeta por tornillos.



Figura 109, Madera contrachapada de 3/4" en la parte superior de muebles de cocina Edificio Vivalto.

Ayudándose de la plantilla, se realizan los cortes correspondientes tanto en la plancha de granito como en la plancha de madera contrachapada. Seguido, se procede con la instalación del fregadero dentro del agujero realizado en la plancha de madera.

Luego se sella todos los bordes de la madera contrachapada con silicona y alrededor de la orilla del fregadero se realiza un cordón de masilla.

Terminado este proceso, se monta la plancha de granito cuidando que quede nivelada.

En las uniones del fregadero, se coloca cinta de pintor azul para comenzar a rellenarlas con resina y endurecedor a base de poliéster de un color parecido al granito. Se esparce con espátula y se deja secar. Se retira la cinta azul y se le da un acabado pulido. (Avila, Gonzalez, & Maluniu, s.f.)



Figura 110, Mesón de granito Edificio Vivalto.



Figura 111, Mesón de granito Edificio Vivalto.



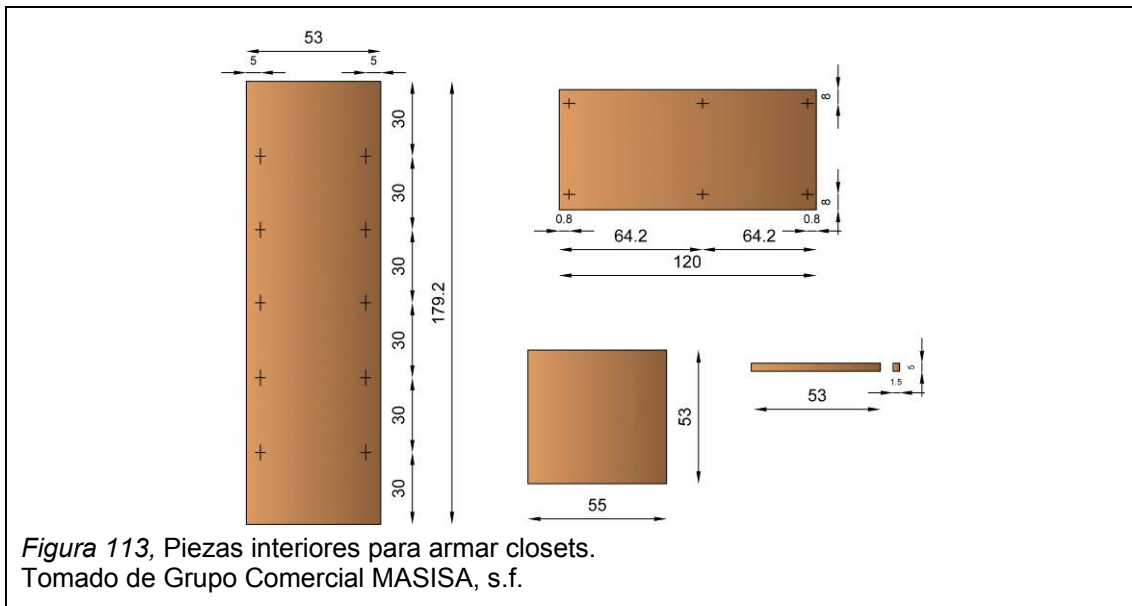
Figura 112, Mesón de granito Edificio Vivalto.

3.8.5 Instalación de closets

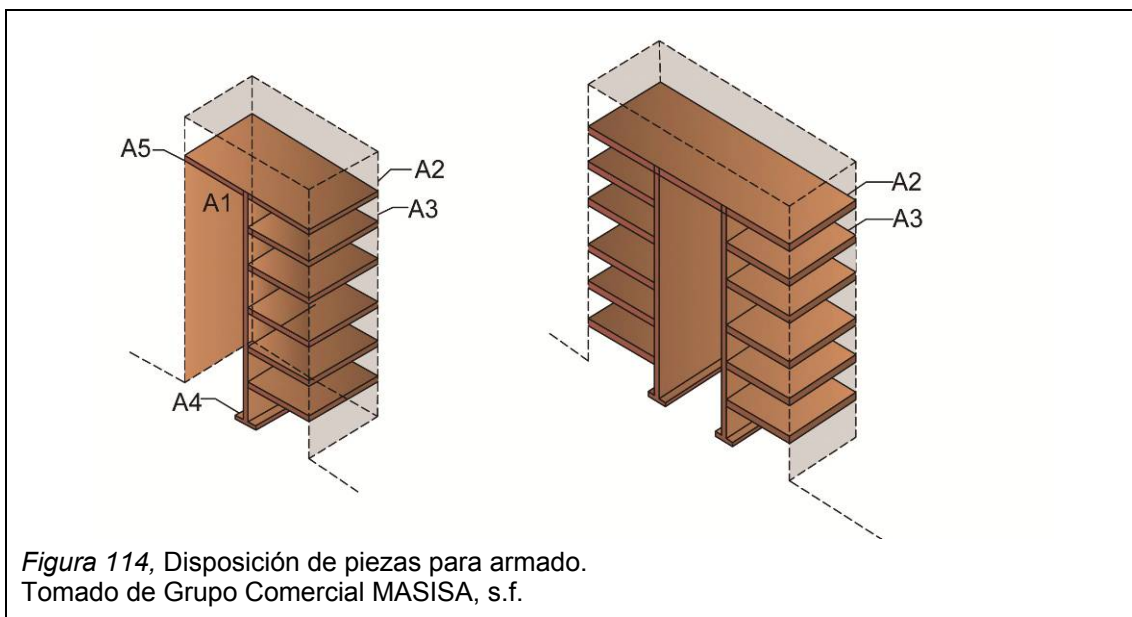
Para el montaje de closets se debe seguir el proceso de armado interior con marcos e instalación de puertas. (Grupo Comercial MASISA, s.f.)

3.8.5.1 Armado interior

Para este proceso se emplean piezas de melamina de 15 mm de espesor. Las medidas de las mismas van en función de un closet para un espacio de 2,20 m de alto por 1,20 m de ancho y 0,60 m de profundidad. (Grupo Comercial MASISA, s.f.)



A continuación se describirá el proceso de armado de las repisas interiores del closet, basado en la imagen 114.



- Para comenzar la instalación, se coloca la pieza A4 y se estructura la plancha A1.
- En los laterales del vano, se asegura la pieza A5 con tarugos y tornillos de 4,5 x 40 mm.

- Se ubica la pieza A5 a la altura de 176,7 cm del suelo, entre los segmentos A1 y A2, sujetados en la parte superior con tornillos de cuerpo recto tipo soberbios de 3.5 x 40 mm.
- Finalmente se instalan las piezas A3 sobre soportes fijos para repisas a 30 cm entre cada una. (Grupo Comercial MASISA, s.f.)



Figura 115, Armado de closet Edificio Vivalto.

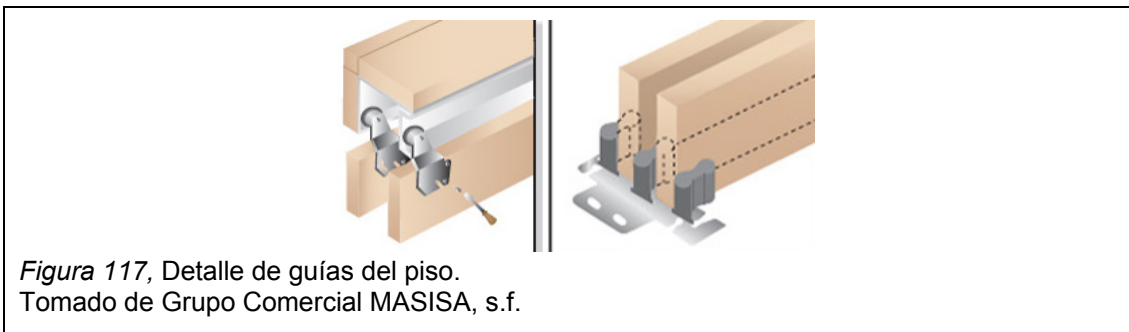
3.8.5.2 Montaje de puertas

Para las puertas se recomienda utilizar melamina de 18 mm. El riel debe ser instalado en el borde y los carros se instalarán a 50 mm desde el borde de la hoja al centro del rodamiento. (Grupo Comercial MASISA, s.f.)



Figura 116, Detalle de riel y carros.
Tomado de Grupo Comercial MASISA, s.f.

Para montar las puertas primero se instala la hoja interior entre 30° y 45° aproximadamente. Luego se instala la hoja exterior usando el mismo procedimiento. Las guías del piso se ubican en el cruce de las hojas, en el centro del closet. La separación entre el borde inferior de la puerta y el suelo debe ser entre 6 y 12 mm. (Grupo Comercial MASISA, s.f.)



La altura de las puertas se regula mediante un atornillador, hasta dejarlas perfectamente alineadas. Es importante instalar el tornillo de fijación para evitar el desaplomo.

3.8.6 Instalación de puertas

Antes de realizar la instalación, es importante considerar la ubicación del marco en el claro y revisar la verticalidad de los muros en ambos sentidos; en caso de que no estén completamente verticales, es necesario colocar calzas de madera para lograrlo, se deberá verificar en varios puntos que las medidas de ancho y alto sean iguales. (Grupo Comercial MASISA, s.f.)

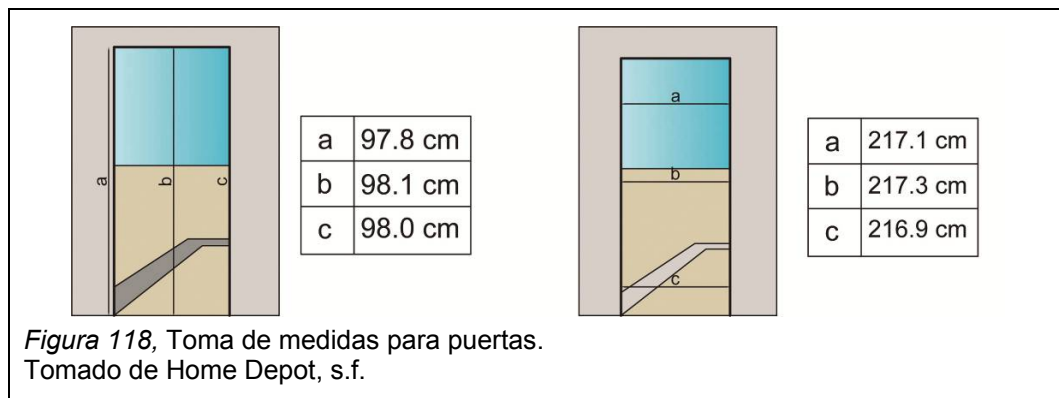
3.8.6.1 Materiales y herramientas

- Serrucho
- Serrucho con espiga
- Destornillador plano
- Mazo
- Escuadra de carpintero
- Flexómetro
- Martillo de orejas
- Taladro con broca de 3/8"
- Formón
- Plomada
- Taquetes

- Tornillos
- Clavacotes

3.8.6.2 Procedimiento

1. Medir el claro, tomando en cuenta tres puntos de altura y de ancho, tomar en cuenta la menor medida.

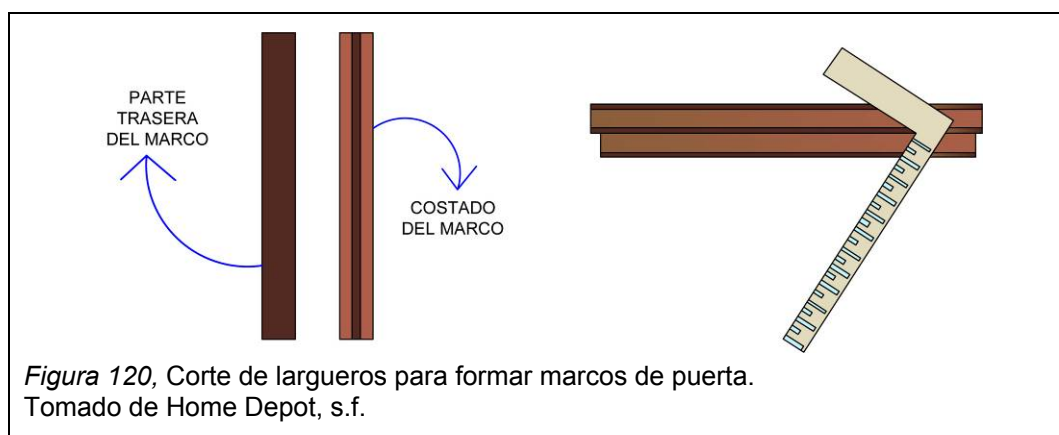


2. Para obtener el tamaño de la puerta, a las medidas menores del vano restarles el espesor del marco menos 6 u 8 mm de margen según el ancho o alto.

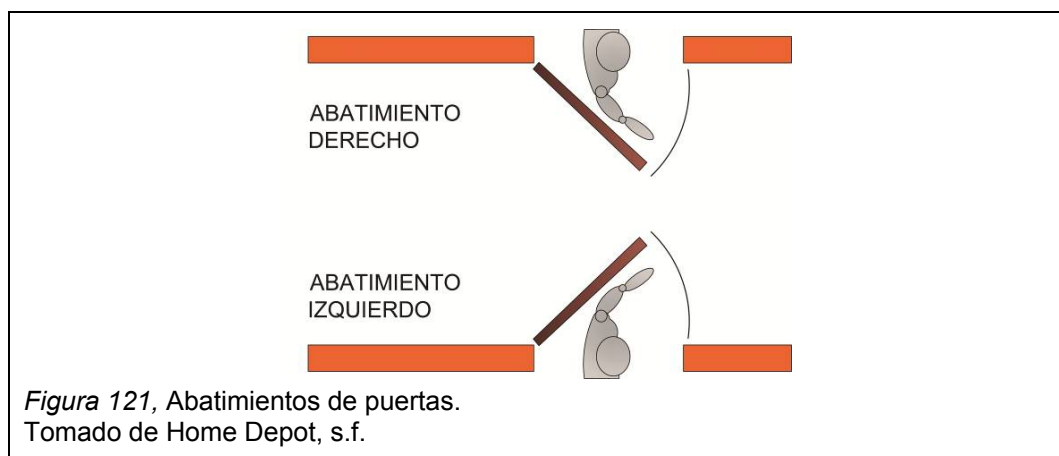
- **Altura de puerta:** Altura menor del vano - espesor de marco – 0.8 cm.
- **Ancho de puerta:** Ancho menor del vano – espesor de marco x 2 – 0.6 cm.



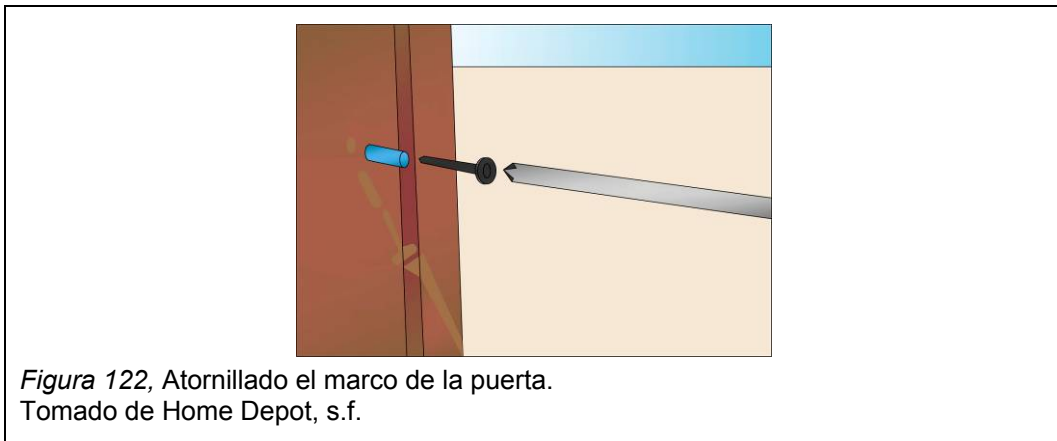
3. Realizar los cortes de las piezas que conformarán el marco. En la parte posterior de cada larguero (los 2 tramos largos laterales) marcar la menor medida de altura del vano, después con la escuadra trazar en el costado un corte de 45° cuidando que ambos cortes queden en sentidos opuestos para obtener vista de espejo. Continuar con el corte de las piezas superiores (tramo corto) marcando en la parte que va hacia el techo la medida menor de ancho del vano, con la escuadra trazar el corte de 45° por un costado en ambos extremos. (INDALUM, 2014).



4. Para armar el marco, se unen los largueros con el peinazo superior colocando de dos a tres clavos sin cabeza por lado, se deberá ubicar en un área oculta y alinearlos con el marco para que no sobresalgan. Luego se revisa el sentido de apertura de la puerta para evitar bloquear los interruptores de luz al abrirla. (INDALUM, 2014).



5. Fijar primero el lado del marco que tiene las bisagras. Con una broca para concreto de 3/8" realizar mínimo 3 perforaciones a lo largo del marco que atraviesen hasta la pared e insertar los tacos y tornillos. Tapar los huecos con clavacotes y retirar el excedente con el formón. El otro extremo del marco quedará libre, ya que debe fijarse una vez que esté instalada la puerta. (INDALUM, 2014).



6. Para fijar el lado del marco que quedó libre, cerrar la puerta y determinar el punto de fijación. Realizar las perforaciones necesarias siguiendo los pasos del punto cuatro. Después de verificar con la plomada que el marco esté nivelado, se ajusta la hoja de la puerta a las bisagras del marco.

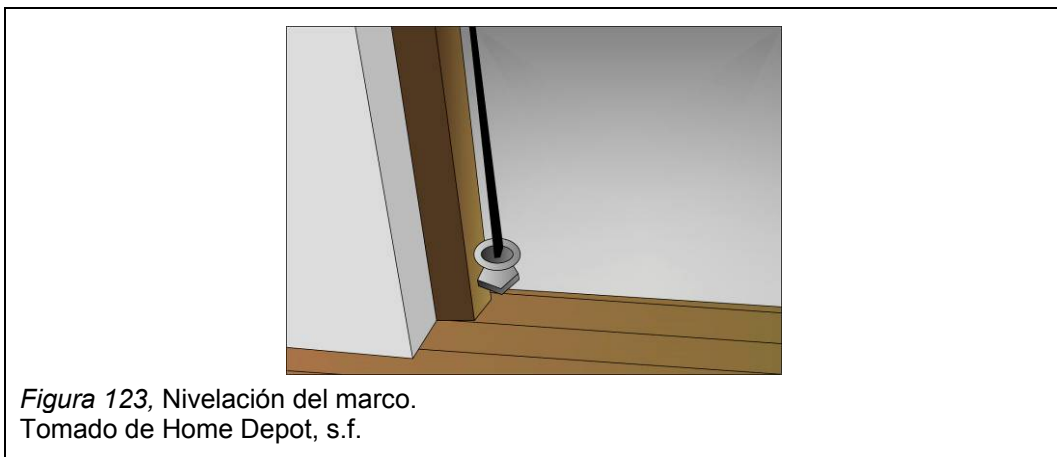




Figura 124, Construcción de puerta Edificio Vivalto.



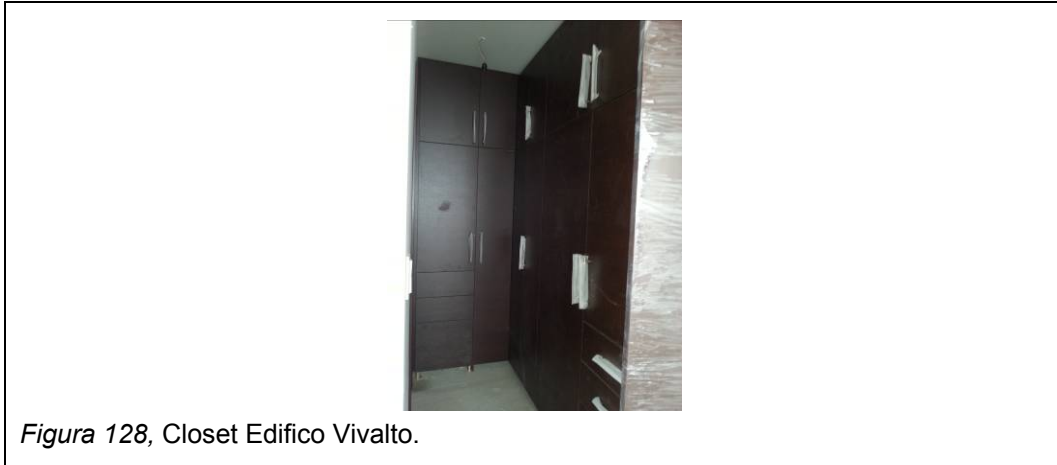
Figura 125, Construcción de puerta Edificio Vivalto.



Figura 126, Construcción de closets Edificio Vivalto.



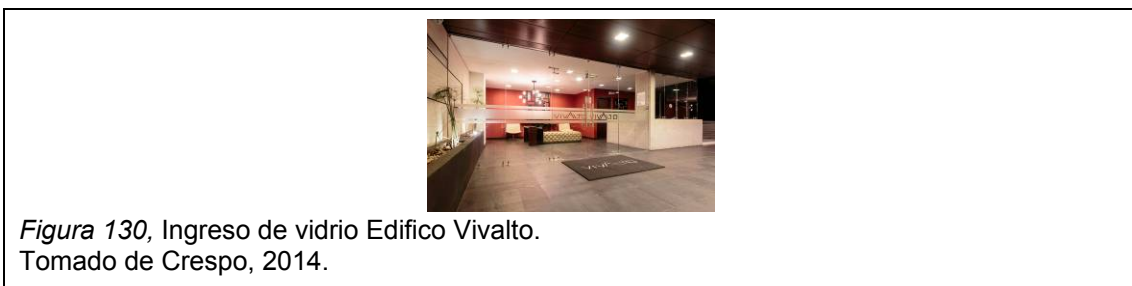
Figura 127, Closet Edificio Vivalto.



3.9 INSTALACIÓN DE CARPINTERÍA METÁLICA

3.9.1 Instalación de los marcos de ventanas

Es importante tener en cuenta los factores de dilatación diferencial para que la unión entre el marco y el vano no cree presión o carga que produzca deformaciones o descuadres de los perfiles. El uso de un material interpuesto que tenga elasticidad evitara este problema. (Armador Acreditado, 2006)



3.9.1.1 Procedimiento

1. Verificar que el marco quede separado a la distancia recomendada del plomo interior del muro. Aplomar la ventana.



Figura 131, Vanos de ventana Edificio Vivalto.

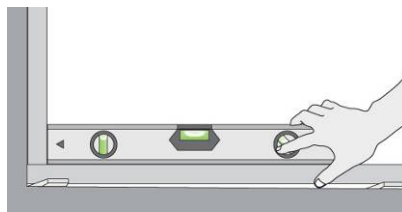


Figura 132, Aplomar la ventana.
Tomado de Hágalo usted mismo, 2012.

2. Perforar con taladro de percusión y broca de 7 mm los elementos de fijación a distancia de 500 mm aproximadamente, siguiendo el orden de las perforaciones hechas en el marco. Se recomienda siempre que el riel inferior no lleve tornillos, puesto que se podrían producir filtraciones. (Armador Acreditado, 2006)

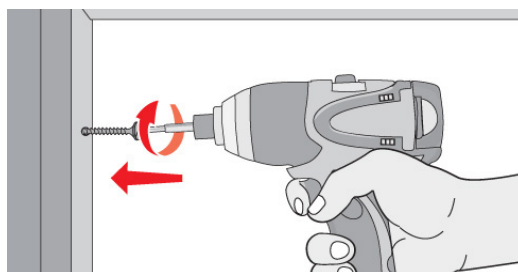
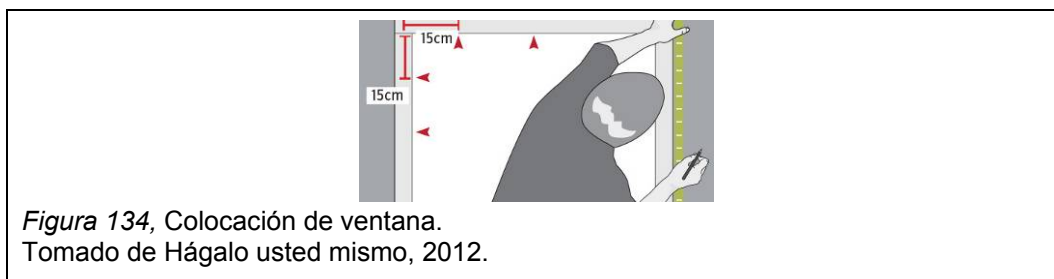


Figura 133, Perforación.
Tomado de Hágalo usted mismo, 2012.

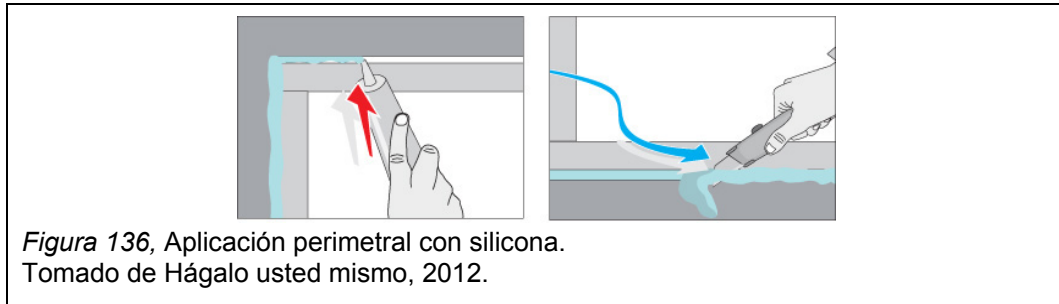
3. Insertar los tarugos plásticos por las perforaciones hasta que queden encajados en el muro. El tipo de tarugo debe ser conforme a la especificación técnica del proyecto. (Armador Acreditado, 2006)
4. Colocar los tornillos con apriete inicial suave para facilitar reacomodos del marco antes de proceder a su apriete final. Los tornillos tienen que profundizar mínimo 2.5 cm en el muro. Deben existir mínimo dos puntos de sujeción separados máximo a 50cm entre sí y situados a 25 cm de la esquina en cada perfil. (Armador Acreditado, 2006)



5. Acuñar el marco contra el muro usando láminas de PVC, o de madera, hasta conseguir plomos y niveles adecuados. Las cuñas deben ser instaladas en lugares donde no compriman el marco de la ventana, fijar con buen torque los tornillos, esta operación se puede realizar con atornillador manual o eléctrico.

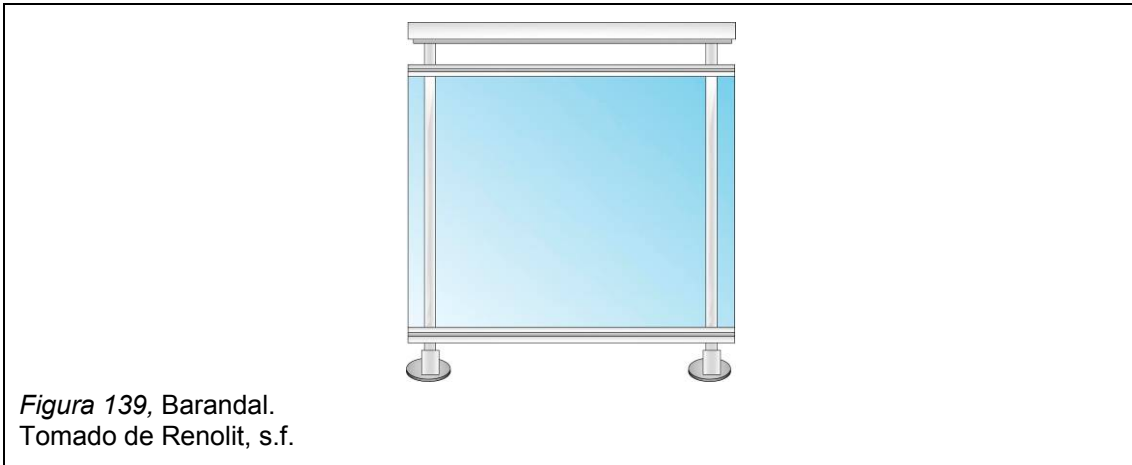


6. Finalmente se aplica el sello perimetral con silicona. El sello debe tener buena superficie de contacto para conectar correctamente el marco de aluminio y el vano de estuco. El cordón de sello debe tener un ancho de contacto de 5 a 6 mm aproximadamente. (Armador Acreditado, 2006)



3.9.2 Instalación de barandales

El diseño del barandal se compone de perfiles de sujeción de aluminio que aseguran las láminas de vidrio templado que permiten dar continuidad y longitudinal al cristal en su diseño frontal. La instalación no requiere soldaduras porque las uniones son por encastre. Luego, se utiliza un pegamento especial para fijar el encuentro entre piezas y garantizar la seguridad de la baranda. (Fund, 2009)



3.9.2.1 Herramientas y materiales

- Cinta métrica
- Nivel
- Llave de trinquete
- Taladro
- Postes
- Soportes de los postes
- Paneles de vidrio templado
- Soportes y conectores
- Rieles
- Zancas

3.9.2.2 Procedimiento

Para realizar el montaje del barandal es indispensable que el porcelanato ya esté instalado en el piso.

- Una vez ubicados en el lugar de conexión los postes de aluminio, se los atornilla al piso con tornillos largos de cabeza cuadrada. (Fund, 2009)

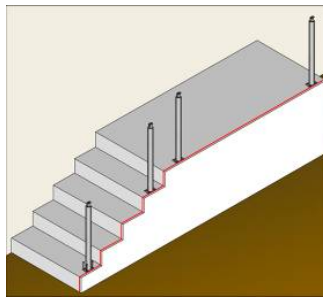


Figura 140, Ubicación de postes de aluminio.
Tomado de Glasstech, s.f.

- Se Coloca la tapa de los postes sobre la punta superior de los mismos. Medir y cortar los rieles superiores. Ensamblar tapas y rieles usando tornillos. (Fund, 2009)

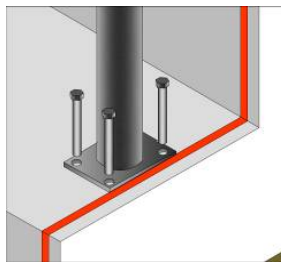


Figura 141, Ensamble usando tornillos.
Tomado de Glasstech, s.f.

- Conectar las tiras de ensamble a las ranuras interiores de los rieles superiores y ajustar con tornillos. (Fund, 2009)
- Se procede a instalar el riel inferior sobre los soportes.

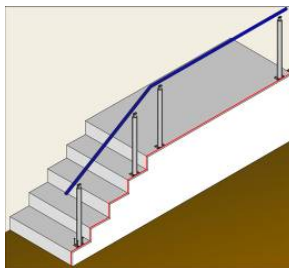
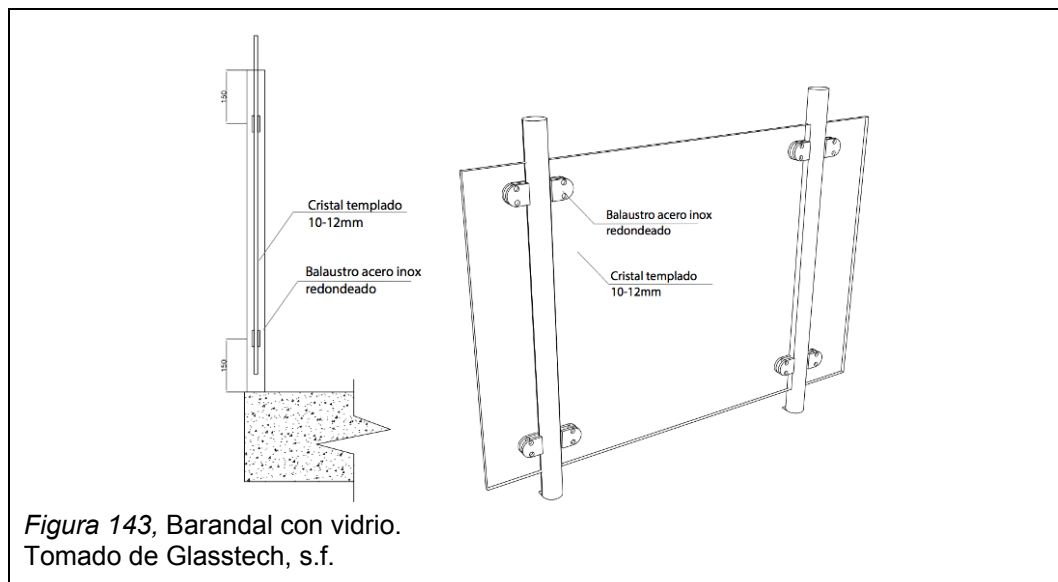


Figura 142, Ubicación de riel.
Tomado de Glasstech, s.f.

- El panel de vidrio se desliza sobre la ranura superior, luego se lo inclina sobre la inferior para que descansa sobre los soportes. No son necesarios otros ensambles. (Fund, 2009)



4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- El proyecto muestra el desarrollo integral del Edificio Vivalto, exponiendo cada una de las etapas necesarias que abarca este proceso; todos los conceptos, métodos y tecnologías que se emplean para que el lector pueda tener una idea general del proceso realizado en la obra.
- El proceso de cada actividad y el cronograma que existe dentro del proyecto es una herramienta fundamental para que de forma ordenada se lo lleve a cabo, sin tener errores que afecten la parte técnica y económica de la obra.
- En el análisis del planteamiento se observan todas las actividades que participaron en el Edificio Vivalto, detallando las características de los acabados tanto interiores como exteriores, así como también el proceso de instalación de cada uno de ellos.

4.2 RECOMENDACIONES

- Es importante la contratación de técnicos especializados para cada proceso que incluye la construcción de edificaciones de este tipo. Los mismos deben contar con los recursos necesarios para llevar a cabo su trabajo y entregar las obras en el tiempo acordado.
- Se recomienda dar capacitación continua a los técnicos de cada área; el uso de nuevas tecnologías y herramientas significan optimización de tiempo y costos.

REFERENCIAS

- Albañiles.org. (s.f.). *Colocación de pintura sobre la pared*. Recuperado el 10 de marzo de 2014 de <http://www.albaniles.org/>
- Añaños, N. (2003). *Carpintería Metálica*. Recuperado el 17 de enero de 2015 de http://www.bvcooperacion.pe/biblioteca/bitstream/123456789/775711/BVCI0006836_1.pdf
- Armador Acreditado. (2006). *Manual de Instalación*. Recuperado el 11 de enero de 2015 de http://biblioteca.duoc.cl/bdigital/esco/Ingenieria_y_%20tec_construccion/095.pdf
- Arquitectura Postmoderna. (2013). *Quito Ciudad Moderna*. Recuperado el 2 de enero de 2015 de <http://arqpostmoderna.blogspot.com/2013/03/quito-cuidad-moderna.html>
- Ávila, O., González, P., & Maluniu. (s.f.). *¿Como instalar un mesón de granito?* Recuperado el 8 de enero de 2015 de <http://es.wikihow.com/instalar-un-mes%C3%B3n-de-granito>
- Benetto, A. (2014). *¿Como realizar el estucado veneciano?* Recuperado el 8 de enero de 2015 de <http://www.espacioliving.com/1387623-como-realizar-el-estuco-veneciano>
- Black & Decker Corporation. (2010). *La guía completa sobre terrazas*. Cool Springs Press. California, Estados Unidos.
- Blogia. (2011). *Municipio da soluciones integrales para preservar bienes inventariados*. Recuperado el 21 de febrero de 2014 de <http://centrohistoricoquito.blogia.com/2011/012101-preservacion-de-casas-inventariadas.php>
- Briggs. (2014). Recuperado el 2 de marzo de 2014 de <http://www.briggs.com.ec/20-sanitarios.html>
- British Standards Institute. (2000). *Revestimientos de piso laminado*. (1ra. Ed.). Gran Bretaña. BSI Standards.
- Crespo, S. (2014). *Edificio Vivalto*.
- Ec.clasificados. (2009). *Quinta Valle de los Chillos*. Recuperado el 2 de marzo de 2014 de <http://ec.clasificados.com/hermosa-quinta-en-el-valle-de-los-chillos-6774>
- Espinosa de los Monteros, J. (2002). *Carpintería Metálica*. Recuperado el 24 de enero de 2015 de http://www.urbipedia.org/index.php/Carpinter%C3%A1Da_met%C3%A1lica

- Fannelli G. & Gargiani R. (1999). *El principio del revestimiento*. (1ra. Ed.). Madrid, España: Ediciones Akal.
- Fund, K. (2009). *Guía completa sobre terrazas*. Recuperado el 8 de enero de 2015 de <https://books.google.com.ec/books?id=gclwsvGAN74C&pg=PA5&lpg=PA5&dq=guia+de+terrazas&source=bl&ots=w5DbICT6xl&sig=Nm5hKpwjg0e-Xv3AqTY7gS3-KBA&hl=es-419&sa=X&ei=9EHWVK61CoGVNqyUgbAG&ved=0CEEQ6AEwCQ#v=onepage&q=guia%20de%20terrazas&f=false>
- Gallego Audivió. (2014). *Fregadero inox Teka E501C 1 seno*. Recuperado el 2 de marzo de 2014 de Fregadero inox Teka E501C 1 seno
- Glasstech. (s.f.). *Barandas*. Recuperado el 2 de marzo de 2014 de www.glasstech.cl
- Gobierno de la Provincia de Pichincha. (2009). *Quito capital de la provincia de Pichincha*. Recuperado el 27 de diciembre de 2014 de <http://es.wikipedia.org/wiki/Quito>
- Grupo Bisonte S.A. (s.f.). *Piso laminado de madera*. Recuperado el 11 de mayo de 2014 de <http://grupobisonte.blogspot.com/p/piso-laminado-de-madera.html>
- Grupo Comercial EMO. (2013). *Manual de instalación de porcelanato*. Recuperado el 28 de diciembre de 2014 de <http://emo.com.co/files/InstruccionInstalacionporcelanato04%281%29.pdf>
- Grupo Comercial MASISA. (s.f.). *MDF en Closets / Masisa*. Recuperado el 8 de enero de 2015 de <http://www.plataformaarquitectura.cl/catalog/cl/products/1073/mdf-en-closets-masisa>
- Grupo Comercial MASISA. (s.f.). *Montaje de closets de melamina*. Recuperado el 8 de abril de 2015 de <http://www.plataformaarquitectura.cl/catalog/cl/products/1073/mdf-en-closets-masisa>
- Guanoluisa, K. (s.f.). *Castillo Vista del Ángel*. Recuperado el 11 de mayo de 2014 de <http://casas.mitula.ec/casas/edificios-centro-historico-quito>
- Hagalo usted mismo. (2010). *¿Cómo instalar revestimiento de piedra?* Recuperado el 8 de enero de 2015 de <http://www.hagaloustedmismo.cl/paso-a-paso/proyecto/519.html>
- Hidalgo, H. (2007). *Rediseño interior de un departamento de vivienda en el Centro Histórico de Quito*. Recuperado el 27 de diciembre de 2014 de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5042/1/32568_1.pdf
- Hogar la Pipa del Indio. (s.f.). *Técnica de pintura decorativa. Estucado veneciano*. Recuperado el 17 de enero de 2015 de

<http://hogar.lapipadelindio.com/bricolaje-facil/tecnicas-pintura/tecnica-de-pintura-decorativa-estucado-veneciano>

- Home Depot. (s.f.). *Instalar un marco para puertas*. Recuperado el 20 de diciembre de 2014 de <http://www.homedepot.com.mx/comprar/es/mochis/Proyectos/instalar-un-marco-para-puerta>
- Igan-iluminacion. (s.f.). *Pasillos y Hall Como iluminar pasillos y recibidores*. Recuperado el 17 de enero de 2015 de <http://www.igan-iluminacion.com/asesoramiento/iluminacion-de-ambientes/pasillos-y-hall>
- Iguana Fix. (s.f.). *Colocación de piso flotante*. Recuperado el 11 de mayo de 2014 de http://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-551267663-colocacion-de-piso-flotante-_JM
- INDALUM. (2006). *Tecnología y diseño en aluminio*. (2da. Ed.). Santiago, Chile, Chile.
- Ingeniería Civil. (2010). *Instalación de Artefactos Sanitarios*. Recuperado el 11 de mayo de 2014 de <http://www.ingenierocivilinfo.com/2010/04/artefactos-sanitarios.html>
- Jackson, A. & Day, D. (1989). *Manual completo de la madera la carpintería y la ebanistería*. (1ra. Ed.). Madrid, España: Ediciones del Prado.
- Marmi di Carrara. (2013). *Instalación de pulido y lacado de pisos de madera*. Recuperado el 11 de noviembre de 2014 de <http://images.doplim.ec/2013/11/21/6528ea9053a7b4-instalacion-pulido-y-lacado-de-pisos-de-madera-286770.jpg>
- Masmanitas. (2009). *Como montar muebles altos de cocina*. Recuperado el 17 de enero de 2015 de http://www.masmanitas.es/carpinteria/modulos_altos_cocina.php
- Merlin, L. (2003). *Preparar y pintar paredes exteriores*. Recuperado el 17 de enero de 2015 de www.leroymerlin.es
- Merlin, L. (2014). *Montar muebles*. Recuperado el 17 de enero de 2015 de <http://www.leroymerlin.es/ideas-y-consejos/comoHacerlo/montar-cocinas-1.html>
- Merlin, L. (s.f.). *Montar cocinas 1*. Recuperado el 5 de enero de 2015 de <http://www.leroymerlin.es/ideas-y-consejos/comoHacerlo/montar-cocinas-1.html>
- Micosntrugua. (2013). Recuperado el 2 de marzo de 2014 de <http://www.miconstrugua.com/wp-content/uploads/2013/07/6-Plaster-wall.jpg>

- Moya, R. (2012). *Los Pioneros y la Arquitectura moderna en Quito*. Recuperado el 2 de enero de 2015 de <http://archivo.trama.ec/espanol/revistas/articuloCompleto.php?idRevista=36&numeroRevista=106&articuloId=410>)
- Najas, E. (2014). *Vivalto*. Recuperado el 3 de enero de 2015 de <http://www.trama.com.ec/trama-123.html>)
- Nomastgoteras.com. (2009). *Instalación W.C. con junta estanca*. Recuperado el 2 de mayo de 2014 de <https://www.youtube.com/watch?v=7eATMaY2D8o>
- Peralta, E. & Moya, R. (2007). *Guía Arquitectónica de Quito*. (1ra. Ed.). Quito, Ecuador: Ediciones Trama.
- Pinto mi casa. (2008). *Técnicas de aplicación de pinturas*. Recuperado el 28 de diciembre de 2014 de <http://www.pintomicasa.com/2008/08/tecnicas-de-pintura-decorativa.html>
- Pisos y Molduras. (s.f.). *Perfiles y barrederas*. Recuperado el 8 de enero de 2015 de www.pisosymolduras.com/briko/perfiles.html
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (2004). *Quito 30 años de arquitectura moderna 1950-1980*. (1ra. Ed.). Quito, Ecuador: Ediciones Trama.
- Renolit. (s.f.). *Soluciones arquitectónicas en barandales y pasamanos de aluminio*. Recuperado el 28 de diciembre de 2014 de http://simplyfacil.com/catalogos/pdf/simplyfacil_catalogo_barandales_WEB.pdf
- Rodriguez, M. (s.f.). *El arte de la Iluminación*. Recuperado el 28 de diciembre de 2014 de <http://constructorelectrico.com/el-arte-de-la-iluminacion/>
- Sánchez, D. (s.f.). *Arquitectura Moderna de Quito*. Recuperado el 2 de enero de 2015 de <https://www.scribd.com/doc/30130267/Arquitectura-Moderna-de-Quito>)
- Vicente Electrodomésticos. (2014). *Grifo TEKA IN995 REF. 5399512 Cromo*. Recuperado el 8 de abril de 2014 de <https://www.electronicavicente.com/FichaArticulo~x~Grifo-TEKA-IN995-REF-5399512-Cromo~IDArticulo~124>