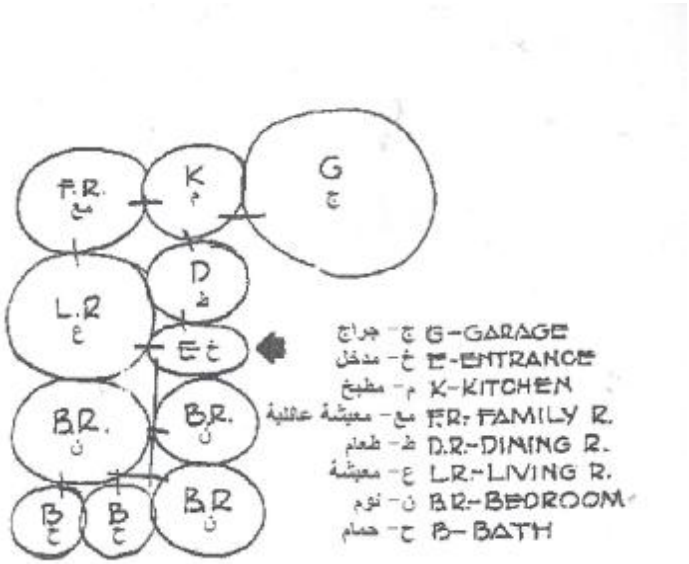
Floor Plan Design
Lecture No.3

Course Director: Ahmed Elastal
Instructor: Reem Abu El-Khair
Sun.14-9-2008

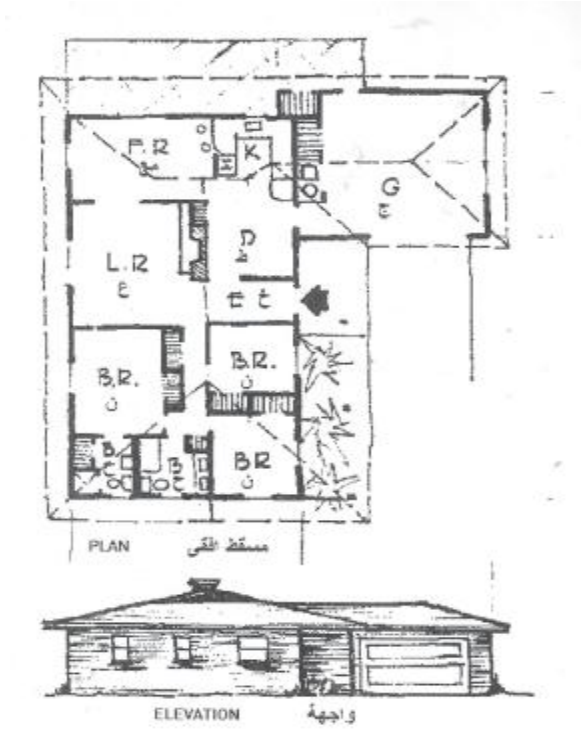
المسقط الأفقي

يحاول المعماري تطوير وتسجيل فكرته برسم كروكيات سريعة تنتهي بالتصميم النهائي والرسومات التنفيذية... والأفكار في مخيلته ... ثم يظهرها على الورق ليتمكن من تحديدها ويخرج منها برسم الفكرة النهائية.

من خلال خبرته يستطيع تحديد المساحات اللازمة لكل غرفه...في حدود النظرة الوظيفية لهذه المساحة. كما يستطيع تحديد العلاقة بين هذه المساحات ليحدد تصميمه. معتمداً على الدراسات المبدئية والأفكار التخطيطية التي رسمها.



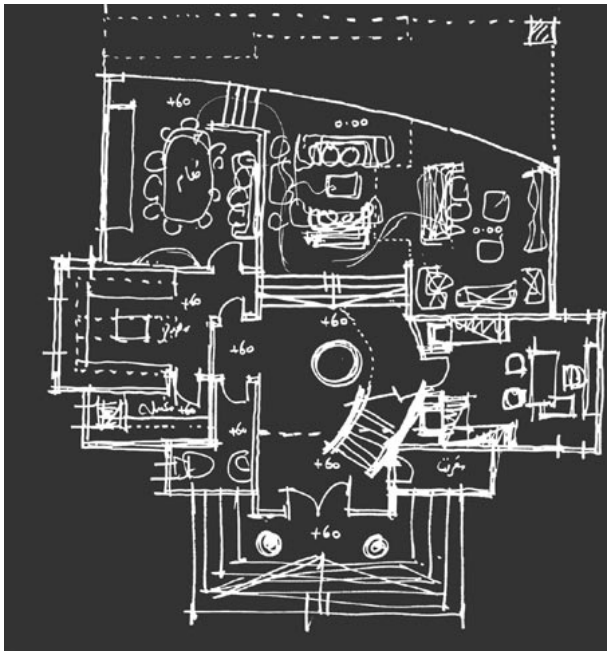
شكل رقم (1) يوضح بداية فكرة التصميم



شكل رقم (2) يظهر المسقط الأفقي بشكله النهائي

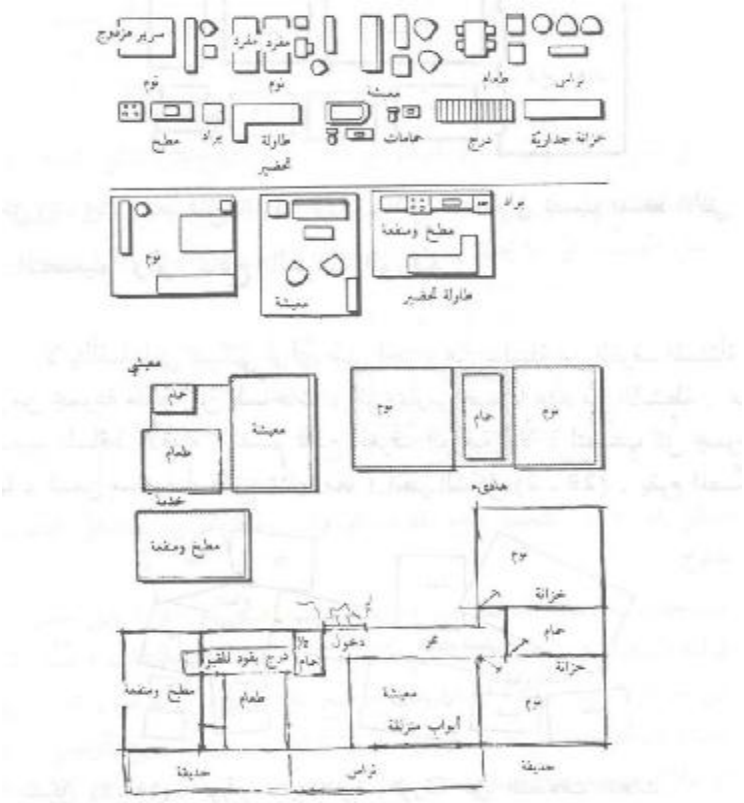
ولكن هذا يتطلب من المعماري أن يتزود بالخبرة والمران الذي يكسبه سرعة التفكير، والحاسية الفنية المرهفه التي تجعله سليماً في كل تقديراته اثناء دراسة المشاريع.

يتكون المسقط الأفقي من عدة فراغات ومساقط للغرف والمساحات الوظيفية الأخرى بحيث يتم تنظيم هذه المساقط في مجموعة من مساحات مرتبط نشاطها ببعضها البعض مثل صالة الجلوس اليومي مع غرفة الطعام وهي والوحدة التي يتركز فيها الجلوس اليومي للأسرة ثم المطبخ والمرحاض وغرفة الغسيل والكراج وهي عناصر خدمة.

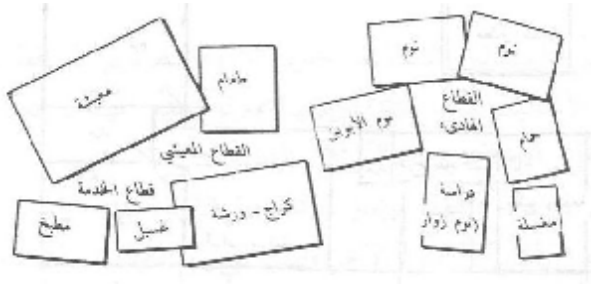


شكل رقم (3) يوضح بداية فكرة فرش المسقط الأفقي

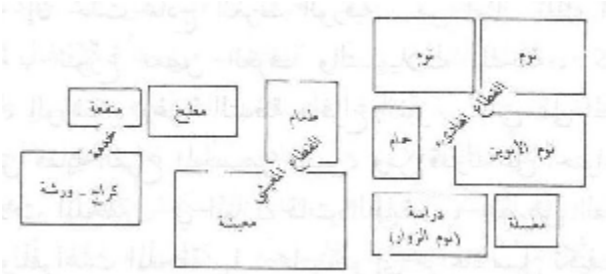
وكذلك غرف النوم والحمام وهي الوحدة التي تجمع الوحدات الخاصة براحة الأسرة ونومها في المساء.
ولتنظيم هذه الوحدات نجد أنفسنا مضطرين لعمل عدة محاولات حتى نوفق إلى ايجاد الوضع المناسب الـــذي يتفق مع متطلبتنا المحددة.
إن دراسة مسقط الغرفة على أساس مساقط الاثاث تعتبر خطوة أولية في دراسة المسقط الأفقي للبناء. فهـــي توضح الحجم المطلوب، ونسب الاجزاء، والحركة بينها ثم علاقة الغرفة بالمسقط العام .



شكل رقم (4) يعرض بداية إعداد الرسومات التمهيدية للمســاقط الأفقيــة ، إبتداء من النماذج الورقية والتي يشكل منها مخططاً لأحد فراغــات المبنـــى الرئيسية

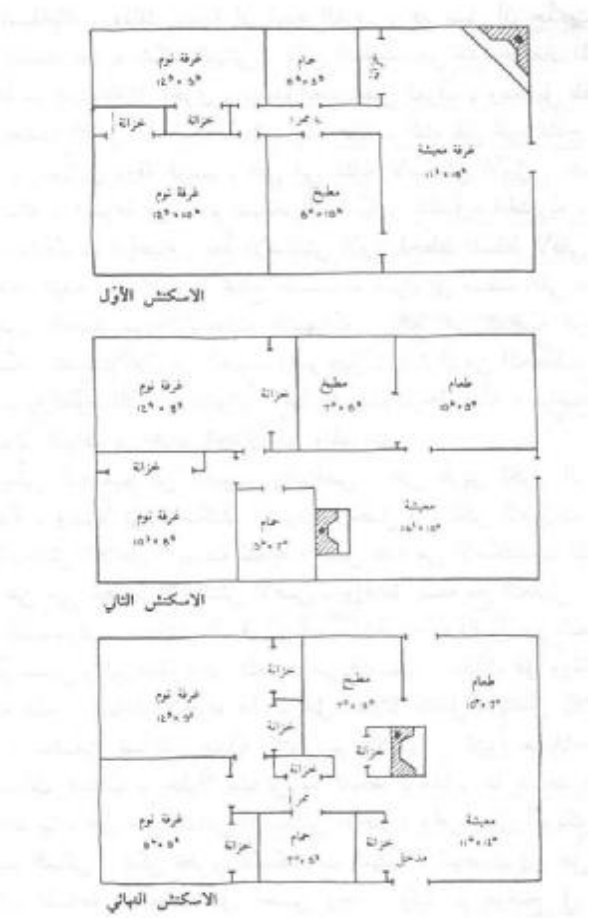


شكل رقم (5) يوضح توزع نماذج الغرف الورقية على القطاعــات الثلاث



شكل رقم (6) يظهر ترتيب نماذج الغرف الورقية، ضمن نموذج يمثل شكل المسقط المفتوح

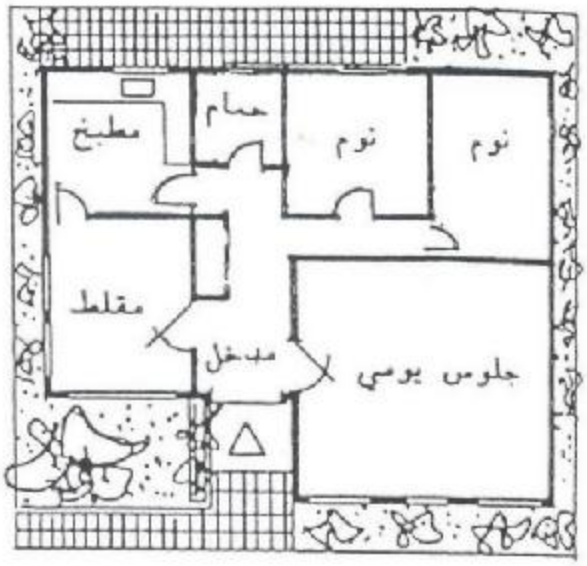
ويمكن أن نعتبر أن دراسة الكروكيات هي الخطوة الأولى في التصميم لتحديد الحل المناسب ولا شك أن الدراسة تستمر حتى نتمكن من حذف الأشياء التي تزيد من التكاليف أو التي لا تنسجم مع التكوين المعماري. الرسومات النهائية يجب أن تكون أكثر دقة في تحديد معالم التصميم تحديد مناسبات الغرف والحوائط، الملامح الاساسية للتصميم. يجب أن نحدد الوضع الحقيقي لفتحات الشبابيك والأبواب والقواطع.



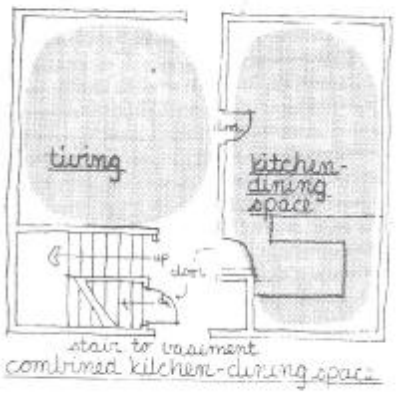
شكل رقم (7) يوضح تنقح وتعدل الرسومات التمهيدية إلى أن نصل أخيراً إلى الرسم التمهيدي وشكلة النهائي

أنواع التصميم

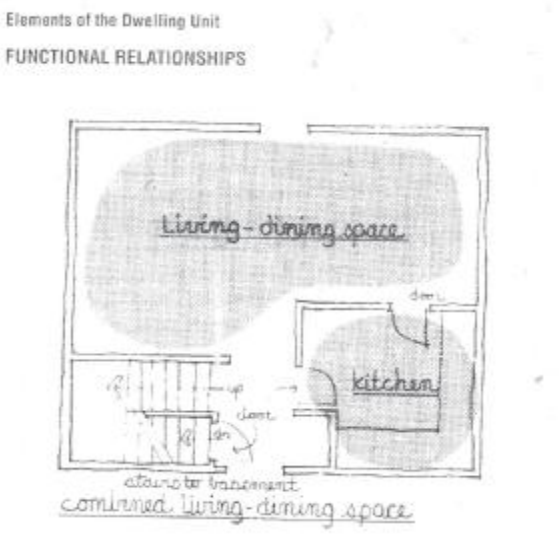
تختلف أنواع التصميم من الناحية الشكلية فهناك التصميم المغلق الذي تكون فيه الغرف محجـــوزة ومحـــددة بالأبواب والحوائط المبنية. أما التصميم الذي ينساب مساحاته من غرف وصالونات على بعضـــها الـــبعض فيلغي الباب بين المدخل وصالة الجلوس اليومي وغرفة الطعام والمطبخ لتصـــبح وحـــدة واحـــدة للجلـــوس اليومي... فيعرف بالتصميم المنساب أو التصميم المسترسل أو التصميم المفتوح.



شكل رقم (8) يعرض فكرة تصميم المسقط المغلق



شكل رقم (9) يظهر فكرة تصميم المسقط المغلق



شكل رقم (10) يوضح فكرة تصميم المسقط المفتوح

المسقط الأفقي

إن رسم المسقط الأفقي لبناء هو رسم اسقاط للحوائط الخارجية والقواطع الداخلية كما لو كانت ترى إذا قطـــع البناء أفقياً فوق مستوى أرضية بحوالي 1m.

وهناك أنواع كثيرة من المساقط الأفقية ابتداء من الكروكيات البسيطة جداً حتى المساقط الأفقية المعقدة المبين عليها كل المقاسات والتفاصيل المعمارية الكاملة والموز وشرحها مما يخدم أغراض التنفيذ.

Floor Plans are generally the most useful, they are really sectional plans because they show the view obtained by cutting horizontally through a building at some point above the floor level.
This plan view will not only illustrate the arrangement of the room and spaces and their shapes, but will also show the thickness of all external and internal walls.

The level at which you cut horizontally through a building is commonly assumed to be 1 meter above the floor level. This has advantage of passing through most of the windows and doors, which means that dimensions giving the positions of all openings can be given.

أهم عمل في العمل المعماري هو رسم المسقط الأفقي للمباني لرسم المسقط الأفقي دقيـــق يجـــب أن يحـــدد المعماري كل ما سيتضمنه هذا المسقط من خدمات في هذه المساحة من البناء لذلك لابد من تحديـــد الأبعـــاد اللازمة والمواد المستعمله في بناء المنشأ، والمسقط الأفقي للدور الأرضي هو الـــذي ســـيحدد الأدوار التـــي تعلوه:

رسم المسقط من الخارج إلى الداخل....قديماً

رسم المسقط من الداخل إلى الخارج.....حديثاً

أنواع المساقط الأفقية

هناك أنواع مختلفة من رسوم المساقط الأفقية للمباني وتختلف تسميتها بحسب أسلوب رسمها ويمكن أن نلخصها فيما يلي:

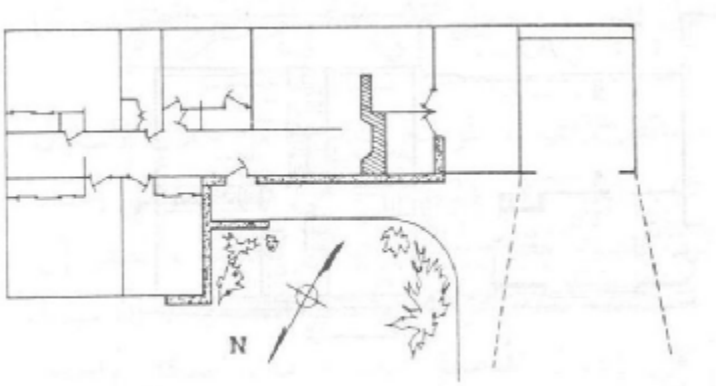
١. **رسم المسقط الأفقي بخط منفرد سواء كان ذلك بالقلم الرصاص أو الحبر.**

٢. **رسم المسقط الأفقي المختصر وهو رسم توضيحي للتخطيط وليس فيه أي تفاصيل معمارية أو مقاسات ولكنة مرسوم بمقياس 1:200-1:500**

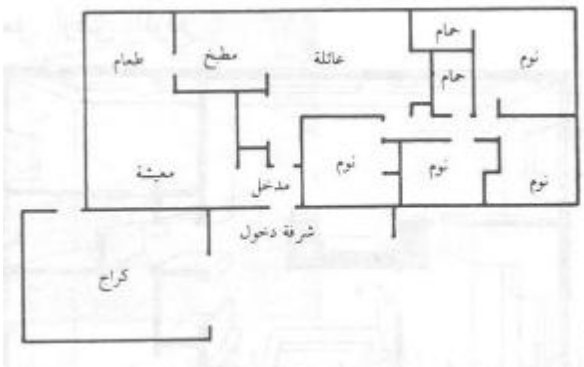
٣. **رسم المسقط الأفقي التصوري الكامل: وهو عبارة عن رسم المسقط الكامل للبناء مرسوم على أساس المنظور الهندسي "الايزومتري" وهو يرسم للتوضيح بشكل مجسم.**

٤. **رسم المسقط الأفقي بنظرة عين الطائر: وهو رسم للمسقط الأفقي بطريقة المنظور من أعلى وهو الرسم المعروف باسم منظور عين الطائر وهو يكسب الرسم العمق المطلوب للرأي.**

٥. **رسم المسقط الأفقي بخطوط االمنظور العادي: وهو عبارة عن رسم لمسقط أفقي حدوث خطوطه من نقطتي زوال كالرسم المنظور العادي ويرسم عادة لتوضيح علامة البناء بما حوله من المناظر والتشجير كالحديقة.**

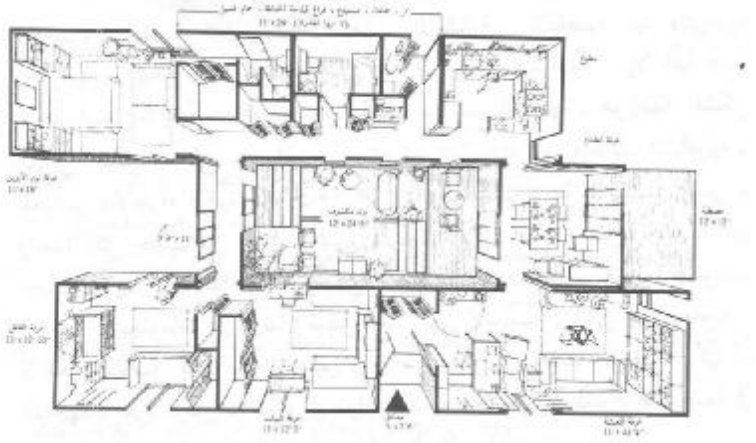


شكل رقم (11) يظهر رسم مسقط أفقي بخط منفرد

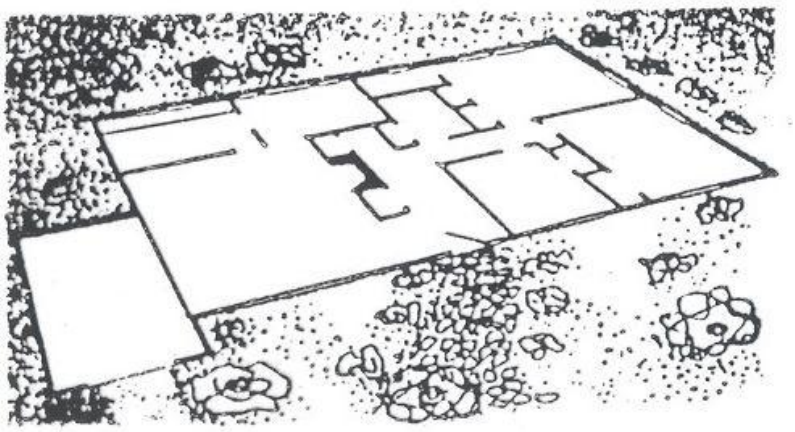


شكل رقم (12)يعرض رسم المسقط الأفقي المختصر

شكل رقم (13) يعرض رسم المسقط التصوري ...الأيزومتري



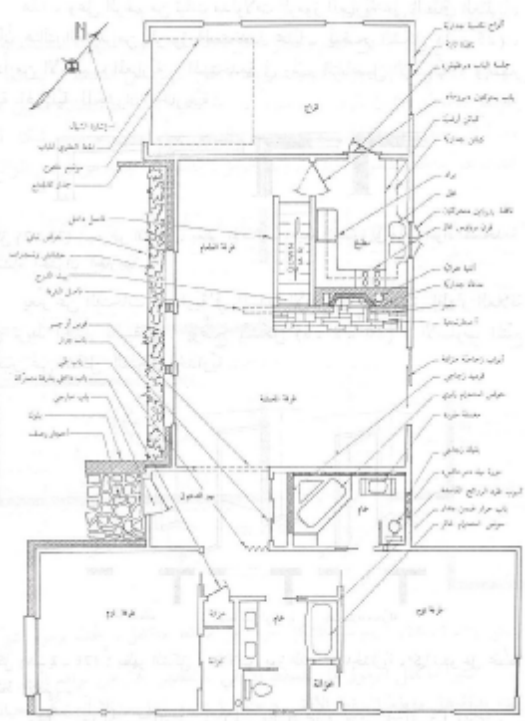
شكل رقم (14) يظهر رسم مسقط أفقي بمنظور عين الطائر



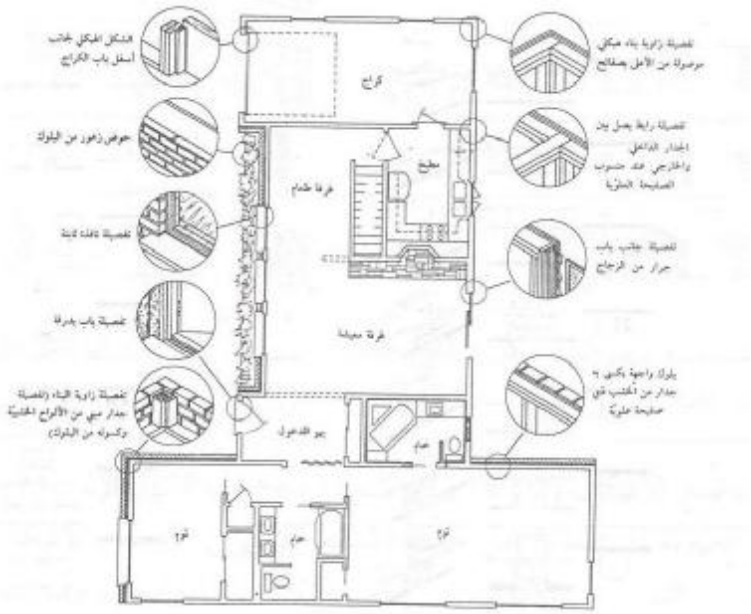
شكل رقم (15) يوضح رسم المسقط الأفقي بخطوط المنظور

الرموز المستعملة في رسم المسقط:

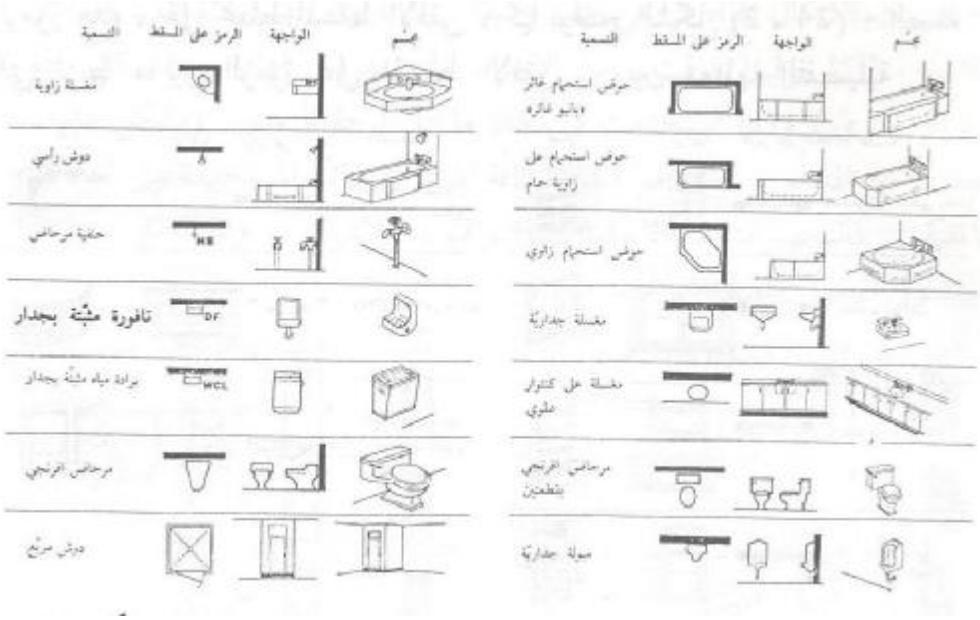
يستعمل المعماري عادة بعض الرموز عند رسم المساقط للدلالة على المواد والتركيبات وقد اصـــطلح عليهـــا وعلى أسلوب رسمها دولياً. مما يوفر عليه اعادة شرحها في كل مكان من اللوحة بل يحدد نوعيتها بمجـــرد النظر اليها.



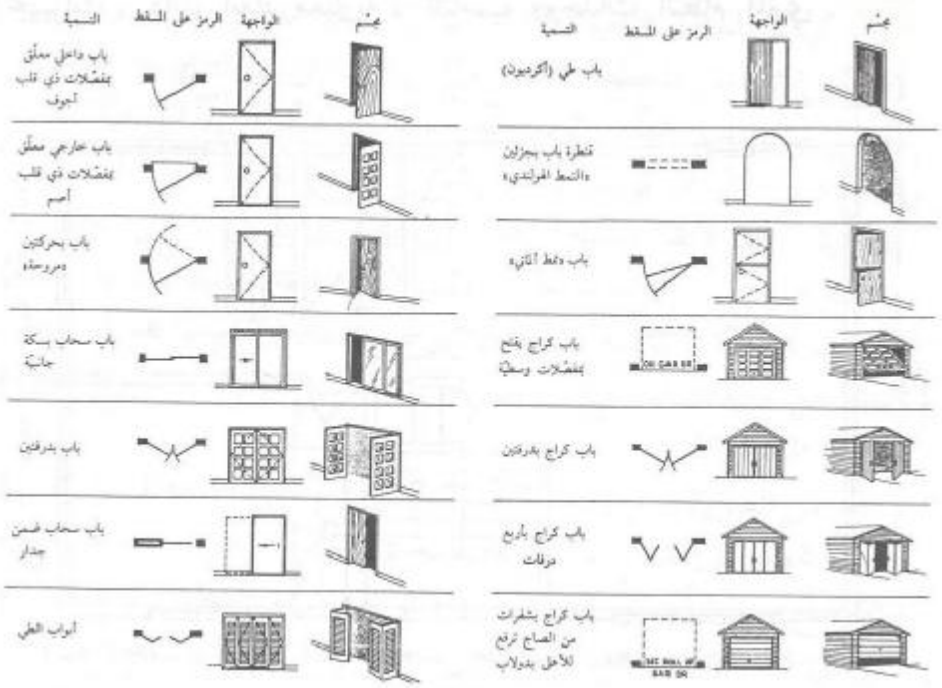
شكل رقم (16) يعرض نموذجاً تطبيقياً تظهر عليه طريقة اســتخدام مجموعــة الرموز على مخطط المسقط الأفقي



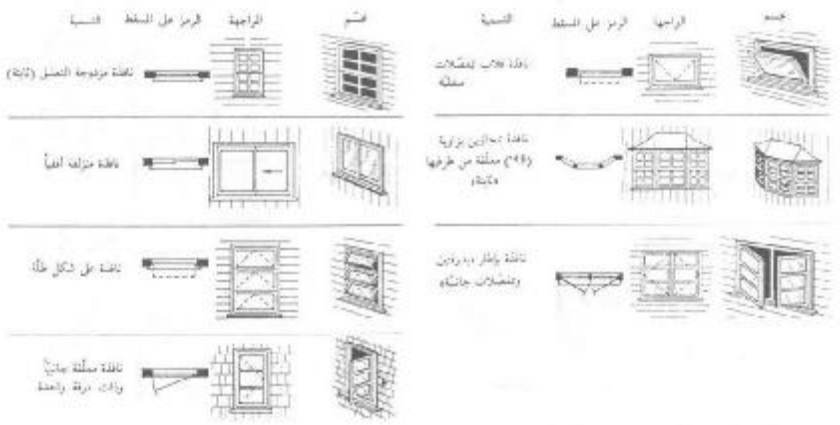
شكل رقم (17) يعرض كيف يمكن رسم العديد من التفاصيل إلى جانب المسقط الأفقي



شكل رقم (18) يعرض نماذج مجموعة من رموز التجهيزات الصحية كما تبدو على مجموعة المخططات المعمارية



شكل رقم (19) يعرض نماذج مجموعة من رموز الأبواب كما تبدو على مجموعة المخططات المعمارية

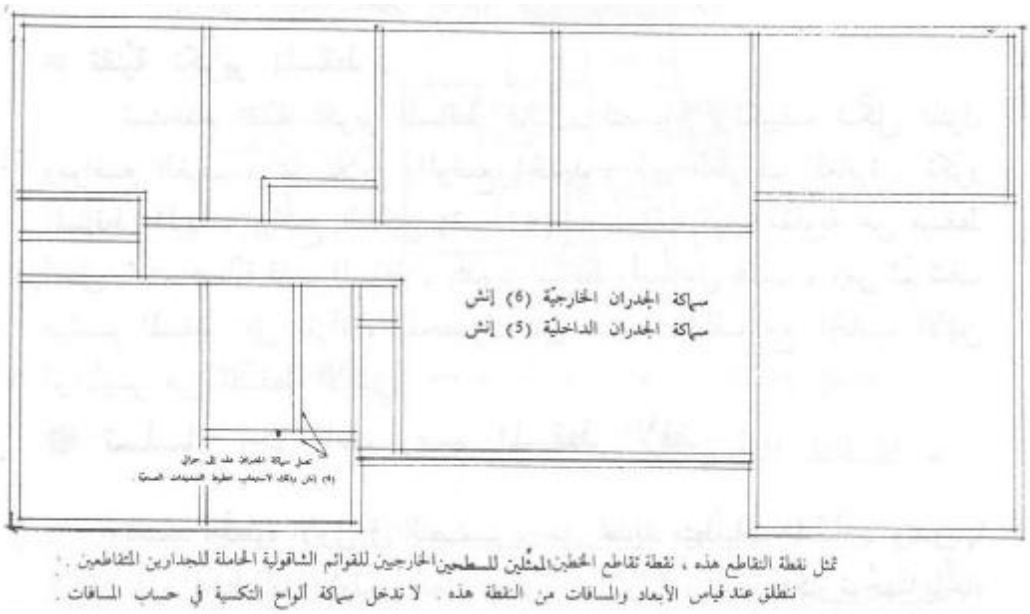


شكل رقم (20) يعرض نماذج مجموعة من رموز الشبابيك كما تبدو على مجموعة المخططات المعمارية

خطوات رسم المسقط الأفقي:

يتبع المهندس المعماري المتمرن خطوات معينه في رسم المسقط الأفقي مما يسهل عليه العمل ويجعله أسرع وأكثر دقه وهذه الخطوات نلاحظها كالمراحل التالية.

- تحديد الخطوط الأساسية للحوائط الخارجية حسب مقياس الرسم المطلوب على أن يكون الرسم بقلم رصاص "H" وكذلك بنفس القلم يمكن تحديد الحوائط والقواطع الداخلية. ويحدد بعد ذلك مكان الفتحات واتساعها للأبواب والشبابيك.

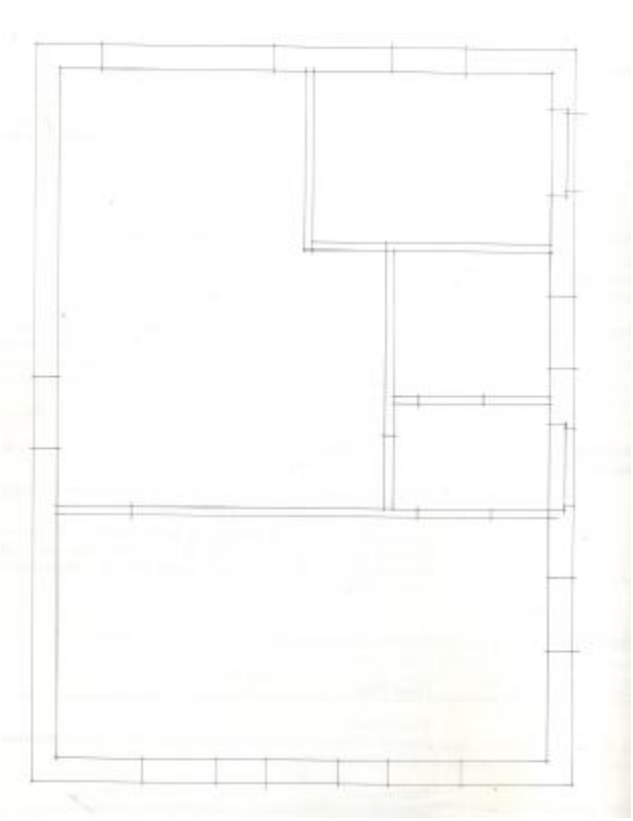


شكل رقم (21) يظهر طريقة استخدام خطوط الانشاء الخفيفة لتخطيط وتحديد مواضع الجدران الخارجية والداخلية على مخطط المسقط الأفقي

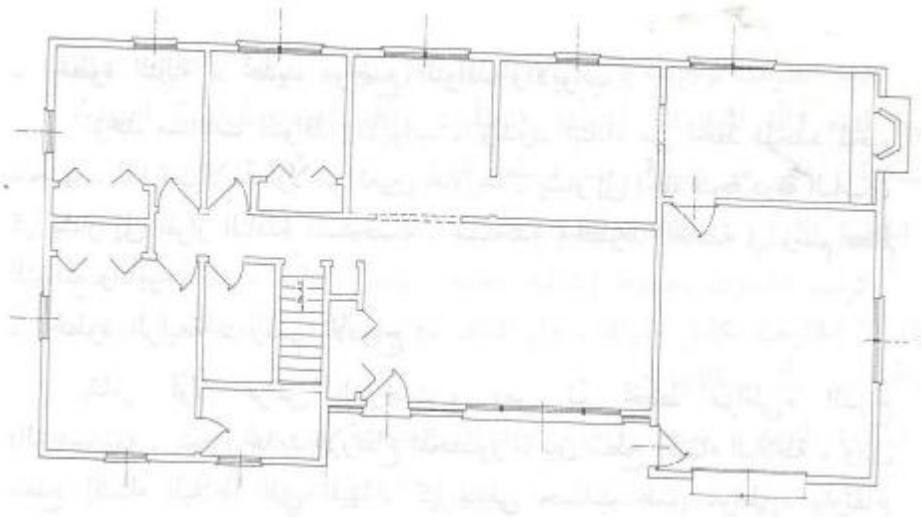
- تثبيت الخطوط الأساسية للحوائط باعادة رسمها بقلم رصاص ''B'' .
- يرسم رموز فتحات الأبواب والشبابيك.
- تمحى الخطوط الزائدة في فتحات الأبواب مثلاً إذا كانت ظاهرة بوضوح.
- يحدد مكان السلالم إن وجدت.
- ترسم أدوات المطبخ والحمامات.

- يمكن إضافة رسم رموز وقطاعات لأي مباني أو أجزاء مثل المدفأة ودواليب الحائط.
- رسم خطوط المقاسات وعليها مقاسات البناء من الخارج والداخل.
- تمحى الخطوط الأرشادية للكتابة والمقاسات وبهذا يتم رسم المسقط المطلوب بطريقة منظمة ويمكـــن بعد ذلك تحبير الرسوم أو قد يكتفى برسم الرصاص الدقيق.

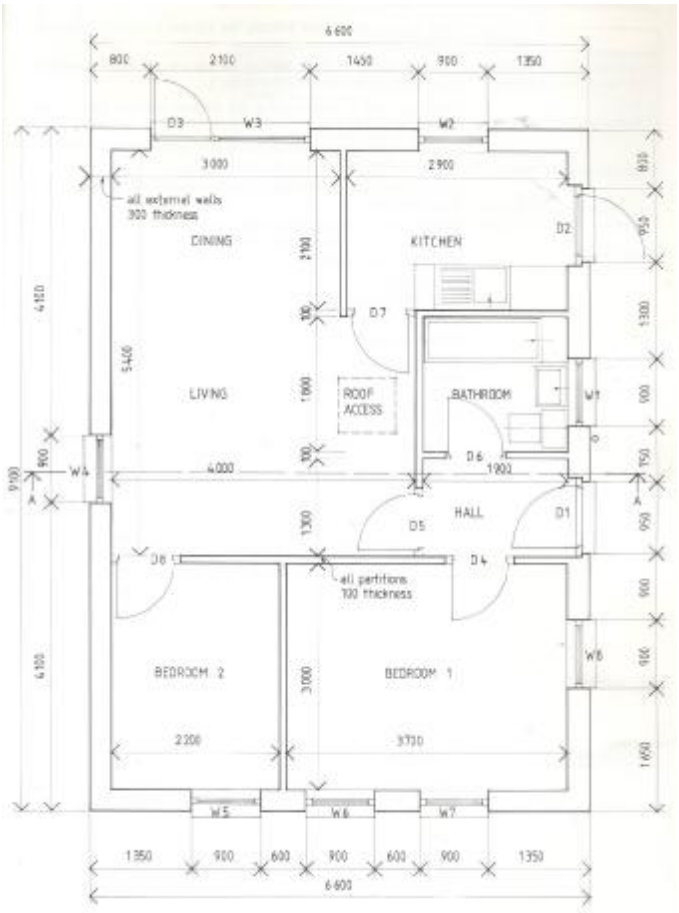
تحتاج تصميمات المباني المكونة من اكثر من دور واحد إلى عمل مساقط للأدوار الأخرى



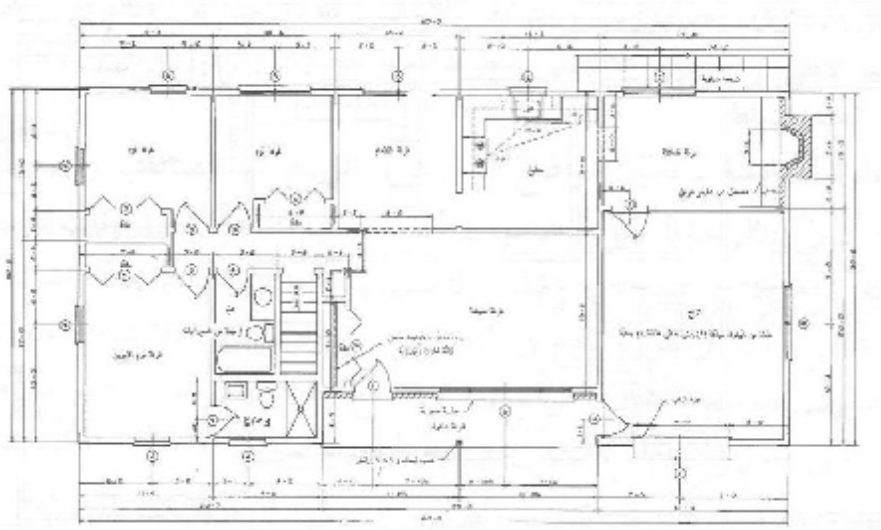
شكل رقم (22) يظهر مواضع الفتحات (الأبواب والشبابيك) علـــى مخطط المسقط الأفقي



شكل رقم (23) تضاف الرموز (الشبابيك والأبواب والمدفأة والأدراج إلى مخطط المسقط الأفقي..



شكل رقم (24) يظهر على مخطــط المســقط الأفقــي الأبعــاد الداخليــة والخارجية لفراغات المبنى

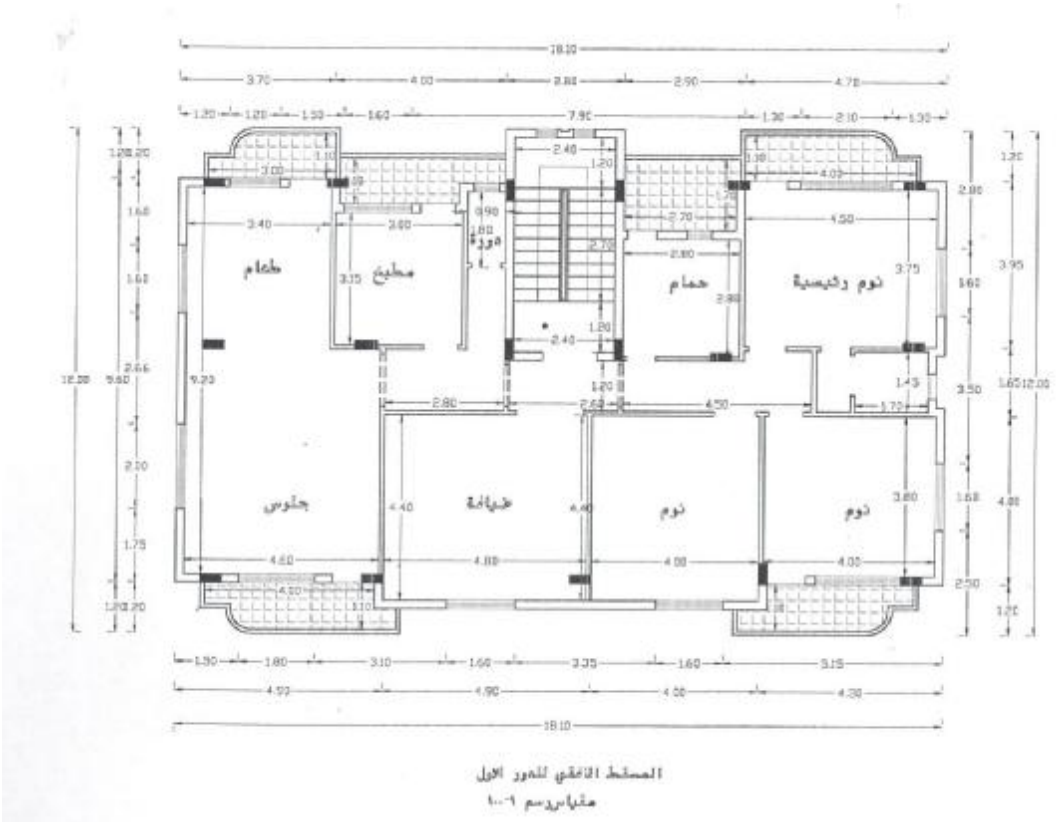


شكل رقم (25) يوضح استكمال معالم المسقط الأفقي بإضافة المواد والرموز المحددة لماهية العناصــر..ومقيــاس الرسم وبتسمية الفراغات

المقاسات بالمسقط الأفقي:

بالرغم من أن قدماء المصريين كانوا اول من رسم تخطيط المباني وحدود أبعادها منذ حـــوالي 4000 ســـنة ق.م إلا انه قد بنيت كثير من المباني في الماضي بدون تصميم مهندس معماري يحدد المقاسات الدالة علـــى أبعاد أجزاء المباني المختلفة. بل كان بعض البنائين يكتفي برسم تخطيط على الأرض بعصاته، التي يحملها المقاول القائم بالتنفيذ. لذلك كانت أبعاد وأطوال الغرف تحدد بشكل تقريبي حسب نظرة المقاول أو صـــاحب البناء.

لكننا اليوم في عصر الانترنت وتكنولوجيا العصر الذي تظهر فيه كل يوم مادة جديدة للبناء كما أن تكنولوجيا البناء أصبح لها أسس وقواعد يجب أن يلم بها المهندس المعماري حتى يمكنه أن يباشر عمله بشكل سليم.
المقاسات الرئيسية: الأبعاد الخارجية للبناء-اطوال الغرف وسماكة الحوائط المقاسات توضح دقـــائق تصـــميم المهندس المعماري يجب عليه أن لا يترك مجالاً لتساؤل المنفذ عن أي نقاط غير مفهومه فـــي التصـــميم أو يفتح له باباً للتلاعب أو محاولة تغيير أي جزء من اجزاء البناء لعدم وضوحة.



شكل رقم (26) يوضح المقاسات على المسقط الأفقي الداخلية والخارجية

Dimensions:

It is important to dimension floor plans fully, including lengths of all walls or parts of walls, width of all window and door openings, and their lateral positions in the walls.

أهمية المقاسات الكاملة:

يتوقف عدد المقاسات التي توضح المسقط الأفقي المعماري على مقدار حرية المصمم في أعطاء التفسيرات للمنفذ. فإذا وضحت جميع المقاسات على الرسم فأنها تربط المنفذ بالتصميم الصحيح المطلوب تنفيذة. ولا يترك له أي مجال للتصرف الخاطئ. أو يعطي للمنفذ الحق في القيام بعمل المصمم. ولذلك فيجب أن يهتم المصمم دائماً بوضع كل المقاسات والتوضيحات الواجب اظهارها في رسمه حتى يكون كاملاً من كل الوجوه وهو ما يعرف بالرسم كامل المقاسات.

- **قواعد لتحديد المقاسات:**

هناك كثير من النتائج الخاطئة في التنفيذ تنشأ عن أخطاء في التصميمات المعمارية ومعظم هذه الأخطاء تنشا عن خطأ بعض المقاسات ، أو إهمال بعضها. لذا لابد من معرفة القواعد التي يمكن بواسطتها تحديد الأبعاد على المسقط الأفقي للبناء يمكن تمنع الارتباك وتجنبنا الأخطاء. إن أهم شيء لابد أن نضعه في أعيننا ونحن نحدد المقاسات على رسم المسقط أن تكون كاملة لتمثل الأبعاد الخارجية والداخلية بحيث لايترك أي بعد ناقص ولايمكن تحديده.

وقد وضعت بعض قواعد لخطوات العمل يمكن اتباعها حتى نصل إلى الرسم كامل المقاسات :

- أن ترسم خطوط تحديد الأبعاد بخطوط مستقيمة وليست متقطعه ويكتب عليها الأبعاد.
- تكتب الأرقام واضحة سواء بالمتر أو السنتيمتر ويكتب بجوار كل بعد ما يوضحه.
- المقاسات التي تزيد عن المتر توضح بالمتر والسنتيمتر.
- المقاسات التي تقل عن المتر توضح بالسنتيمتر فقط.
- يستحسن أن تكون الأرقام بدون كسور للسنتيمتر.

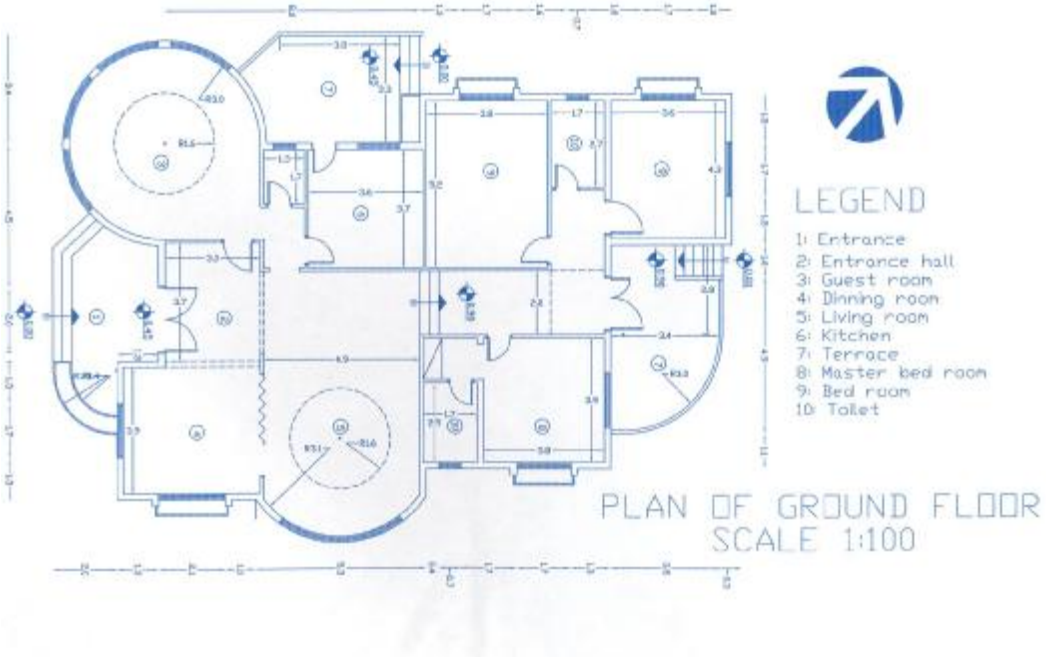
- تكتب الأرقام بحيث تقرأ
- تكتب مقاسات البناء الكلية من الخارج اما مقاسات الغرف والتفاصيل فمن الداخل.
- حجم الغرف تحدده المقاسات الداخلية :الطولية والعرضية.
- إذا كانت أطوال المساحة المراد اثبات مقاساتها صغيرة جداً ولا يمكن كتابة المقاسات بداخلها فيمكن أن تكتب المقاسات على امتداد خط المقاس خارجها.
- تحدد مقاسات الغرفة من الحائط الى الحائط.
- تكتب مقاسات البواب والشبابيك الى جوار رموزها أو تسجل في جدول لفتحات الأبواب والشبابيك يسجل فيه رقم النموذج ثم الأطوال ثم عدد وحدات الأبواب أو الشبابيك بالمسقط.
- عند كتابة مساحة الغرف تحدد مقاساتها من الداخل على أساس أن تكون في الحوائط داخلياً مع تحديد سمك الحوائط.
- الإشارة بخطوط مائلة تستعمل لتبعد تداخلها على الخطوط الأخرى.

- بعد عمل المقاسات الفرعية تجمع في مقاس واحد.
- الحوائط المائلة يجب أن تكون موازية للحائط نفسه وعمودية على خطوط التحديد.

شكل رقم (27) يظهر الخط الأول من المقاسات أبعاد المناطق المصمتة والمفتوحة، والخط الثاني يوضح أبعاد الكتل المختلفة، الخط الثالث يظهر البعد الكلي للمبنى.

عناصر المسقط الأفقي:

- Main Entrance
- Hall Entrance
- Living Room
- Dining Room
- Kitchen
- Bathroom
- Toilet
- Storage
- Utility Room
- Garage
- Terrace
- Guest Room
- Study Room
- Master Bed Room
- Bed Room
- Balcony



شكل رقم (28) يوضح طريقة كتابة عناصر مكونات المبنى

The purpose of floor plan is to:

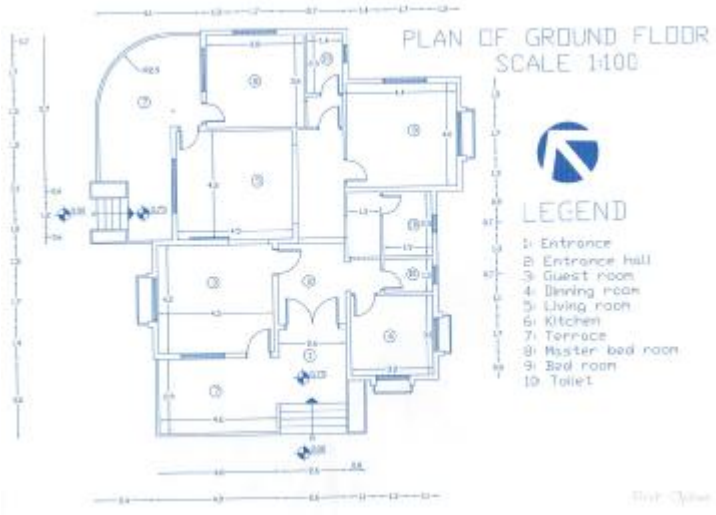
- Indicate the shape and layout of the building.
- Provide the setting out dimensions for the building.
- Locate spaces such as rooms, and parts such as doors.

شكل رقم (29) يوضح طريقة اظهار المسقط الأفقي

Scale:

The most common scale is probably 1:100, but 1:50 is used on small buildings, and 1:200 on large projects. Scales of 1:20 may be used, particularly for enlarging

complex areas of large buildings, such as reception and toilet areas of office blocks and factories.



شكل رقم (30) يوضح مقياس الرسم وسهم الشمال على المسقط الأفقي

Walls and Partitions:

Thick lines should be used to define the inside and outside faces of external walls, and both faces of the internal partitions.
Hatching is often used, particularly on larger scale plans

Other Items:

Sanitary fittings, should be shown in outline on floor plans.
A name should be given to each room or space. On large projects room numbers will also be provided.