



# ILCA Field Staff Skills Training PLAN READING SEMINAR March 17, 2017



## Por Que :: Why

- Hay mucha gente que sabe instalar, ya sea jardineria o patios, bardas etc. pero solo algunos pueden leer un plano de instalacion
- Many people learn the skills needed in planting, hardscapes and equipment usage, e.g. bobcat/loaders. Few learn to read and layout from a print.





## Benficos :: Benefits

- Este será el primer paso que ustedes daran para adquirir su CLT
- Plan reading is part of the Certified Landscape Technician testing



## HOY

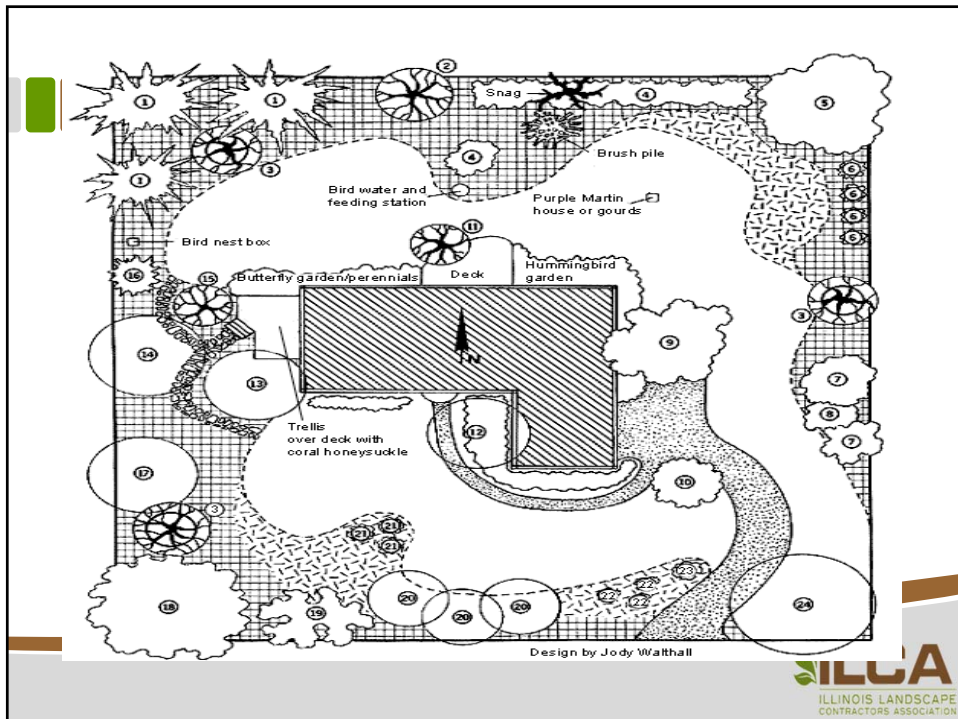
- Herramientas para leer un plano
- Idea de Plano
- Herramientas en el lugar de trabajo
- Leyendo el plano
- Lista de Plantas o Leyenda
- Ejemplo de medidas de un plano
- Problemas communes en el acomodo de las plantas
- Trabajar Con Seguridad





## Today

- Tools used in reading print
- Idea of the Plan – It's purpose
- Tools used in the field
- Reading the Print
- Plant List or Legend
- Measurement example on print
- Some common problems in plant layout
- Work Safely





## Herramientas para leer un plano :: Tools for Plan reading

- Reglas :: Rulers
- Existen dos clases de reglas que Tambien se llamen Escalas
- Escala de Arquitecto Y Escala de Ingenierio
- There are 2 different Scales Architect and Engineers



## Escala de Arquitecto

- La escala de arquitecto, esta dividida en fracciones de pulgada.
- $1/8$  en el plano es igual a 1 pie en el lugar de trabajo.
- $1/4$  en el plano es igual a 1 pie en el lugar de trabajo.
- Estas reglas se leen de la izquierda a la derecha o de la derecha a la izquierda. Las pulgadas empiezan despues del cero que se encuentra en los lados de la regla. Ver ejemplo regla.
- Esta escalas son mas comunes en Trabajos chicos.



## Architects Scale

- Architect scale is divided into fractions of one inch
- $1/8$  of one inch is equal to 1 foot on the job.
- $1/4$  of one inch is equal to 1 foot on the job
- These rulers are read from left to right and from right to left. Start at the 0 mark found at either side.
- These rulers are commonly used in smaller jobs and residential layouts





## La escala de ingeniero esta dividida por pie.

- 1 pulgada en el plano es igual a 10 pies
- 1 pulgada en el plano es igual a 20 pies
- 1 pulgada en el plano es igual a 30 pies
- Estas escalas tipicamente se usan en trabajos grandes.



## Engineers scale is feet per inch

- One inch on the print is equal to 10 feet
- One inch on the print is equal to 20 feet
- One inch on the print is equal to 30 feet
- Typically used on larger scale jobs commercial jobs





## Idea de Plano

- Simplemente: El Plano representas un espacio grande en una hoja de papel mas pequeño.
- Imagine arreglar todas las mesas y sillas de este cuarto. Debes que usar un hoja de papel muy grande.
- O un método para representar las mesas y sillas, en un papel pequeño.
- Esta método es en escala
- Tu quieres representar el area mas grande del mundo. En divisiones mas pequeñas en una regla.



## Concept of the Plan or Print

- Simply the print represents a large space on a smaller piece of paper
- Imagine laying out all the tables and seats in this room. You would need an enormous piece of paper.
- Or use a method to represent the tables and chairs on smaller piece of paper
- This method is the Scale





## Idea de Plano // Concept

- Regla/Plano Mundo/World El
- 1/8" 1 foot
- 1/8" 1 pie
- Ocho pies en cada pulgada. En el ejemplo de regla de 44 pies en la ultima marca
- Eight feet in every inch. On example ruler 44 feet to the last mark.
- Esta escala es la más común. Este nos da suficiente espacio por el diseñador para trabajar en casas residenciales.
- This scale is very common and works well with residential landscape drawings



## Idea de Plano // Concept

- Regla/Plano El Mundo
- 10ths 10 feet
- 10ths 10 pies
- Dies pies en cada pulgada. En el ejemplo de regla de 60 pies en la ultima marca.
- Ten feet in one inch. On the example ruler 60 feet is the last mark.





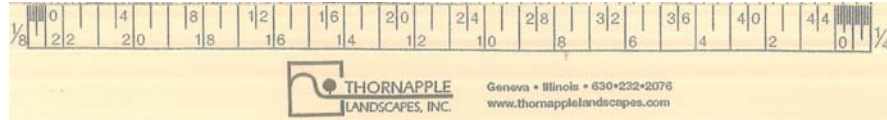


## Regla // Ruler

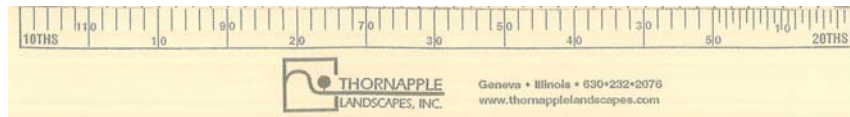
- 16ths



- 1/8 & 1/4



- 10ths & 20ths



## Idea de Plano // Concept

- Practicar

• 1/16	1"	2.5"
• 1/8	8'	20'
• 1/4	4'	10'
• 10ths	10'	25'





## Herramientas en el lugar de trabajo

- Usar las reglas de medir
- Un metro se puede usar para leer escalas de 1/8 y 1/4 en el plano pero la reglas son mas exactas y mas facil de usar
- El metro es para distancias mas pequeñas
- Rollo de cinta de medir se usa para distancias mas grandes.
- Rueda de medir permite, medir distancias grandes mas facil
- Banderas y pintura se usa para marcar las locaciones



## Job Site Tools

- Use the rulers/scales
- A tape measure can be used to read 1/8 and 1/4 scale prints, but a ruler is better
- Open reel tape measure can be used for large spaces
- Wheel for measuring long distances is the easiest
- Flags and paint to mark locations





## Leyendo el plano

- El plano contiene la ubicación de proyecto, la escala, la ubicación de las plantas y otros materiales, los símbolos o leyendas y algunas veces detalles de la construcción.
- La parte inferior del plano tiene la ubicación del proyecto, la fecha en que el plano fue hecho, el nombre del arquitecto o la compañía, quien lo dibujó y la escala.



## Reading The Landscape Plan

- The plan contains the location of the project, the scale, plant location and other materials, the symbols, legend and sometimes details about construction.
- The bottom of the print has location, date, architect or company name, cardinal direction and the scale





## Leyendo el plano

- Las plantas estan representadas por circulos con una +(equis) o circulos pequenos que representan el centro de la planta.
- Las plantas son marcadas al centro de la planta al medir se toma el centro del circulo *no la orilla*, el circulo grande representa el follage o lo ancho de la planta. La + (equis) representa el tronco o centro de la planta.



## Reading the Landscape Plan

- The plants are represented by circles with an X or smaller circle that represent the trunk or center of the plant.
- The plants are measured from the x to x and NOT from the edge circle. The larger circle represent foliage or the future width of the plant.





## Leyendo el plano

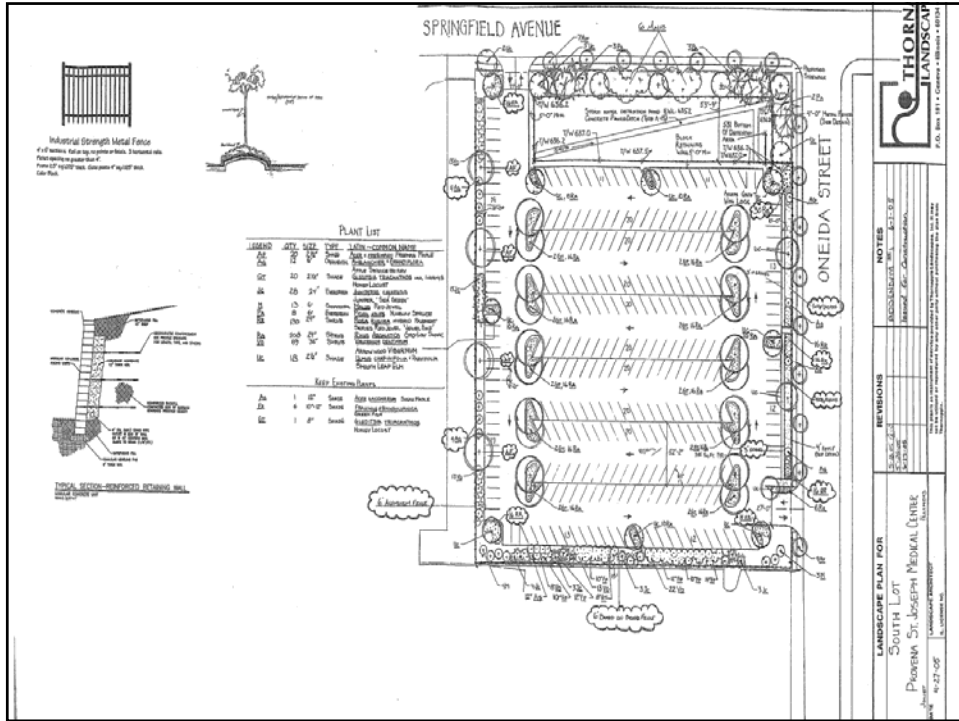
- Muchos planos comerciales contienen especificaciones sobre varios aspectos de la construcción. Por ejemplo: detalles sobre la plantación, detalles sobre las bardas, detalles sobre el drenaje, etc. Algunas veces estas especificaciones están localizadas en el plano, pero normalmente se encuentran en una hoja separada.



## Reading the Landscape Plan

- Many commercial prints contain specifications about various aspects of the construction. For example details about walls, drainage, etc. Sometimes these Specifications are on the plant normally they are on a separate page.







## Lista de Plantas o Leyenda

- La lista de plantas organiza las plantas en el dibujo.
- Plants are organized in a list on the print
- La lista de plantas es una guía sobre las plantas no un conteo final de las plantas. Ya que usualmente es correcto que los planos indiquen el conteo final de las plantas. Este se encuentra en el dibujo, no en la lista.
- This list of plants is the guide to the drawing. Quantities are usually correct but the actual quantity on the print is the final count.



## Lista de Plantas o Leyenda

- En la Pagina de ejemplo
- Leyenda                      Cantidad                      Tamano      Nombre comun/Latin
- AF              20                                      2.5              Acer x Fremanii
- La leyenda es la abreviacion del nombre comun o latin de la planta.
- Cantidad es el numero de plantas en el plano
- Tamaño es la medida de la Planta. Por ejemplo un árbol de sombra de 2.5 pulgadas o un “sumac gro-low” lento de 24” a veces puede ser enlistado como 5 galones o 1 galon. Pereniales y cubridores de suelo usualmente son enlistados como: Flats de 3 pulgadas ó cuartos de galon ó medidas de gallon.
- El nombre completo de la planta esta enlistado al ultimo y puede ser el nombre comun o el latin, ó los dos. En nuestro ejemplo: AF = Acer Fremanii.



## Plant List or Legend

- On Example Page
- Legend    Quantity    Size                      Common/Latin Name
- AF              20                                      2.5              Acer x Fremanii
- The legend uses an abbreviation to locate plants on the plan.
- Quantity is the total of the plan/ project
- For example a shade tree at 2.5 inches or a gro-low sumac at 24” sometimes listed by container size 5 gallon or 1 gallon, etc. Perennials and groundcovers are usually: Flats at 3 inch or by quarts or 1 gallon.
- Occasionally spacing of plants maybe listed. For example 30” on center or per plan







## Ejemplo de medidas de un plano

- El plan provee una escala de 1/8
- Tomando Medidas
- Primero: Comience en un punto fijo en el plano. Este punto puede ser la esquina de la casa, ó alguna otra estructura fija.
- En el ejemplo del plano, use la medida de la esquina de la casa, hasta la orilla del patio existente. Siempre es una Buena idea verificar una medida existente primero para ver si el plano y el lugar actual concuerdan y así asegurarse que esta usando la escala correcta.



## Measuring using example plan

- Small plan has a scale of 1/8<sup>th</sup>
- Starting measurements
- First: Start with a fixed point on the plan. This could be the corner of the house or another solid fixed point in the job site.
- On our example plan, use the corner of the house to the edge of the existing patio. It is a good practice to measure a fixed point to make sure that your scale is correct and that you are using the proper scale.





## Ejemplo de medidas de un plano

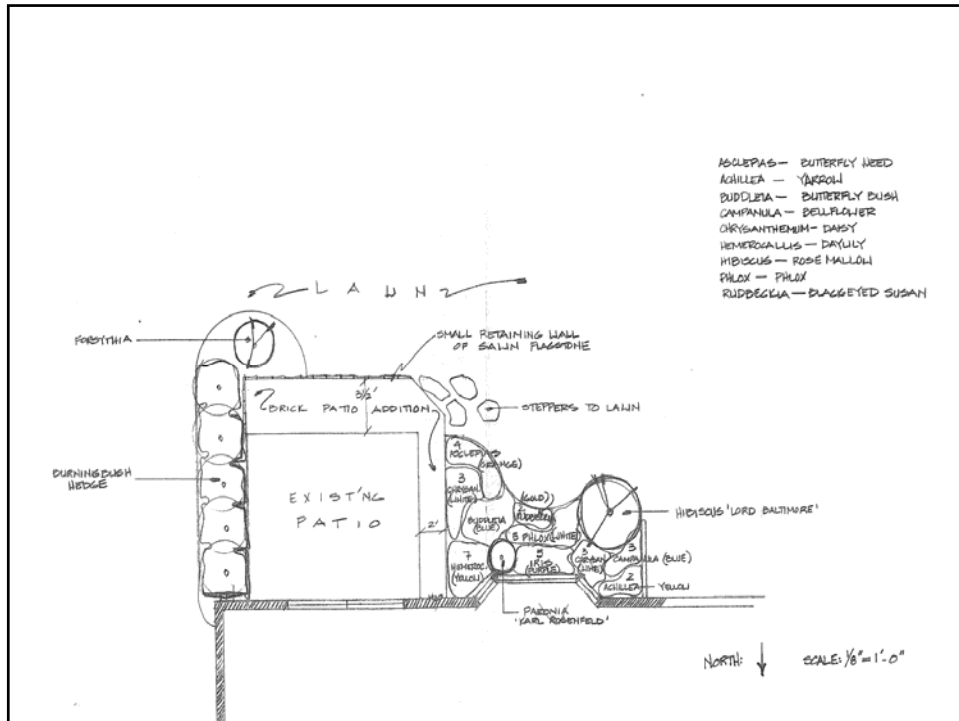
- Usando el 1/8 de escala de la muestra del plano. Coloque la marca cero de la escala en la marca de afuera de la casa. Recuerde siempre de usar la marca cero y no con la primera marca en la regla. Las divisiones pequeñas son medidas en pulgadas. Si usted comienza con la primera marca, siempre estara un pie de mas en las medidas.



## Measuring on our Example print

- Using our architects scale. Using 1/8<sup>th</sup> Scale. Measure starting with the Zero at the edge of the home. Remember to use the zero mark and not the first mark on the ruler. If you use the first mark you will always be off by one foot.





## Ejemplo de medidas de un plano

- El Patio existente se extiende a 20 pies de la casa. Use el mismo punto fijo para tomar las medidas. Si usted comienza a medir usando la casa como el punto fijo, entonces use la casa para tomar cada medida. No use diferentes puntos fijos para tomar medidas en el mismo sitio de trabajo.
- Cuando las medidas estan escritas como en la muestra de plano de la adicion del patio de tabique, estas toman presedencia sobre las medidas en el dibujo.
- Patio existene con medidas 24 pies X 20 Pies



## Measuring on our Example print

- The existing patio extends twenty feet from the house. Use the same starting point when measuring. If you start by measuring from the house then use the house as the starting points for further measurements. Do not use different points for measurements.
- When measurements are written on the print they take precedence over the measurements made with the ruler
- The existing patios measurements are 24 feet X 20 feet



## “Burning Bush Hedge”

- La primera planta mas cerca a la casa esta 3,5 pies de la esquina y a 3 pies del patio.
- The first plant closest to the house is 3,5 feet from the house and 3 feet from the patio.
- El resto de las plantas estan a 5,5 pies en el centro y 3 pies del patio
- The rest of the plants are 5,5 feet on center and 3 feet from the patio.
- La forsythia esta a 31 pies de la casa y a 1 pie adentro del patio actual.
- The forsythia is 31 feet from the house and 1 foot inside from the existing patio.
- Calcular tres pulgadas de mulch para el area de planta de Burning Bush
- Calculate 3 inches of mulch for the burning bush plant bed





## “Burning Bush Hedge”

- Primero mida el rectangulo que esta a 27 pies de la orilla de la casa y es 7 pies de ancho. 27 de largo por 7 ancho = 189 pies cuadrados.
- Segundo el Arco tiene un diametro de 16 pies. Primero encuentra el area en pies cuadrados del circulo y dividelo entre 2.
- La formula para encontrar el area de un circulo es  $(\text{diametro})^2 \times .7854$
- $(16 \times 16) = 256 \rightarrow 256 \times .7854 = 201 \rightarrow 201 \div 2 = 100.5$
- Total  $189 + 100.5 = 290$  pies cuadrados. Siempre redondear al numero entero mas cercano.
- Tercero es necesario dividir  $3 \div 12 = .25$ . Estamos trabajondo con pies y necesitan multiplicar terminos similares.
- $290 \times .25 = 72.5$  Pies Cubicos.
- Finalmente 27 pies por yarda cubica es igual a  $72.5 \div 27 = 2.68$  yardas



## “Burning Bush Hedge”

- First measure the rectangle which is 27 feet from the edge of the house and is 7 feet wide. 27 Long by 7 wide = 189 square feet.
- Next the arch on the plant bed has a diameter 16 pies. First find the areas of the circle and divide by 2.
- The formula for finding the area of a circle  $(\text{diameter})^2 \times .7854$
- $(16 \times 16) = 256 \rightarrow 256 \times .7854 = 201 \rightarrow 201 \div 2 = 100.5$
- Total  $189 + 100.5 = 290$  square feet. Always round up
- Third divide  $3 \div 12 = .25$ . We are working in feet and need to use the same terms
- $290 \times .25 = 72.5$  Cubic Feet.
- Finally 27 Cubic feet per Cubic yard equals  $72.5 \div 27 = 2.68$  yards





## Instalando//Install “Perennials”

- Cama Plant bed
- Obtener por lo menos 3 medidas. Find at least three measurements.
- Primero, a lo largo donde el area de plantas se junta con el patio. Medida 20 pies.  
First, at the edge of the bed where the plant bed meets the patio. Measurement is 20 feet.
- Segundo, a lo largo de la curva mas cercana a la casa. Medida 8 pies.  
Second, at the curve closest to the house. Measurement 8 feet.



## Instalando//Install “Perennials”

- Tercero, lo largo de la parte alta de la ultima curva. Medida 15 pies.  
Third, at the plant bed curve at the end of the plant bed. Measures 15 feet.
- Usted marcara cada punto en la yarda y despues conectara los puntos. Usted puede tomar medidas adicionales para mayor certeza.
- You mark the three points and then connect them to layout the plant bed. You can take more measurements to be more exact.





## Instalando//Install “Perennials”

- Localize el hibiscus // Locate the hibiscus
- Tome dos medidas. //Take two measurements.
- Primero localize la pared mas cercana a el centro  
Medida 4.5 pies
- First locate from the end of the small wall to the center  
of the plant. Measurement 4.5 feet
- Despues mida de la casa al centro centro de la planta  
Medida 10.5 pies
- Next measure from center of plant to the house  
Measurement of 10.5 feet



## Problemas communes en el acomodo de las plantas

### Common problems in plant layout

- Los diseñadores no pueden ver bajo la tierra
- The designers cannot see under the ground
- Lineas de riego, lineas enterradas y lo mas  
importante, lineas de servicio, pueden  
representar problemas.
- Irrigation lines, other buried private lines,  
and most importantly buried services i.e.  
gas & electric can present problems.





## J.U.L.I.E

- J.U.L.I.E significa Joint Utility Locating Information For Excavators y su numero de telefono es 1.800.892.0123
- Ustedes deven llamar 48 horas antes de la fecha en que se va a escarbar
- Las lineas pueden estar localizadas 18 pulgadas para cualquiera de los dos lados de la marca de pintura o de las banderas
- Rojo es Electricidad
- Naranja es Telefono Y Television
- Azul es Agua
- Verde es Drenaje
- Amarillo es Gas



## J.U.L.I.E

- J.U.L.I.E is the Joint Utility Locating Information For Excavators y it telephone number is 811.
- You must call 48 before the dig date.
- Lines have an 18" safety zone and are marked with paint and flags
- Red is Electricity
- Orange is Telephone/Cable TV
- Blue is Water
- Green is Drainage
- Yellow is Gas







## TRABAJAR CON SEGURIDAD

- La construcción puede cambiar
- Por ejemplo: Los dueños quieren cambiar una banqueta de 4 pies de ancho a seis pies de ancho, reduciendo la cama de las plantas 2 pies. Poner algo extra o quitar algo extra muchas veces los planos no están al corriente
- Muchas cosas pueden cambiar de cuando el diseño fue hecho a cuando vas a hacer el trabajo. Y si piensas que algo no concuerda pregunta.



## Work safely

- The job can change
- For example: The owners want to change a walk from four feet wide to 6 feet wide, reduce a plant bed two feet. Adding or subtracting to the job can change the print.
- Many things can and do change between the time when the drawing is made and you go the job site. If you think that something is off call.





## Notas de Mathmaticas

- Pie Cuadrados = Largo X Ancho
- Square Feet = Length X Width
- Pie Cubico = Largo X Ancho X Altura
- Cubic Feet = Length X Width X Height
- Yarda: Un yarda es un medida cubico.
- A yard is a cubic measure
- Una Yarda = 27 Pies Cubicos
- One yard is equal to 27 cubic feet
- ' = Pies
- ' = Feet
- " = Pulgadas
- " = Inches



## Notas de Mathmaticas

- 3000 libras por yarda
- 3000 pounds per yard
- 2000 libras por Tonelada
- 2000 pounds per ton
- Area de circulo es (diametro) <sup>2</sup> X 0.7854
- Area of circle is diameter<sup>2</sup> X .7854



## Notas de Mathematics //Math

### notes

- Ejemplo : Usando el Patio actual o ejemplo en el plano
- Un Patio 20' por 24' = 480 Pies Cuadrados
- A patio 20' by 24' = 480 square feet
- Para calcular una base de grave de 6 pulgadas
- To calculate for 6 inch gravel base
- Dividir 6" ÷ 12" = .5 \*Estan multiplicado por pies 6 pulgadas es .5 pies
- Divide 6" ÷ 12" = .5 -> Make inches into feet
- Pies Cubicos = 20' X 24' X .5 = 240
- Cubic feet = 20 'X 24' X.5 = 240
- Convertir a Yarda: 240 pies cubicos ÷ 27 = 8.8 Yardas
- Convert to Yards: 240 cubic feet ÷ 27 = 8.8 Yards
- Convertir Yardas a Tonelada: 8.8 X 3000 = 26,400 libras
- Convert Yards to Tons: 8.8 X 3000 = 26,400 Pounds
- 26,400 Libras ÷ 2000 = 13.2 Toneladas
- 26,400 pounds ÷ 2000 = 13.2 Tons





## Plan Reading Seminar short quiz

- What is the scale on the commercial print?
  - 1" = 30' (use engineers scale)
- How many existing trees remain on the commercial print?
  - 8 Existing trees remain on site
- What is the notation on the commercial print for smooth leaf elm.
  - UC
- Convert 3 inches into feet
  - $3 \div 12 = .25$
- How many cubic feet are in one cubic yard?
  - 27
- What color is the JULIE marking for Natural Gas?
  - Yellow (amarillo)



## Plan Reading Seminar short quiz

- What is the diameter of a circle, what is the radius of a circle?
  - Diameter is the entire perimeter of the circle
  - Radius is center to edge
- What is lineal feet? Square Feet?
  - Linear feet is the length of a line
  - Square feet is height times width
- Which tool is easiest to use to lay out a long hedge?
  - Use the long roll tape or the wheel.
- Fill a 5 foot by 24 foot groundcover bed with plants spaced 12" on center, 24 plants per flat.
  - How many square feet is the bed?
    - $5 \times 24 = 120$
  - How many plants total needed?
    - 1 per Square foot = 120
  - How many flats?
    - $120 \div 24 = 5$  flats needed

