	<b>Carátula para entrega de prácticas</b>	
<b>Facultad de Ingeniería</b>		<b>Laboratorio de docencia</b>

# Laboratorios de computación salas A y B

**Profesor: Dulce Monica Castillo Corona**

**Asignatura: Fundamentos de Programación**

**Grupo: 8**

**No de Práctica(s): 1**

**Integrante(s):**

**Amezcu Granados Josué Rubén, Monroy Salazar Diego  
Gustavo , Pimentel Escobar Alondra Valeria, Sotelo Salazar  
Alexis Salvador**

**No. de Equipo de cómputo empleado: 29, 30, 31, 32**

**No. de Lista o Brigada: 1**

**Semestre: 2020-1**

**Fecha de entrega: 12/08/19**

**Observaciones:**

**CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_**

## **Práctica 1. La computadora como herramienta de trabajo del profesional de Ingeniería**

Objetivo: Descubrir y utilizar herramientas de software que se ofrecen en Internet que permitan realizar actividades y trabajos académicos de forma organizada y profesional a lo largo de la vida escolar, tales como manejo de repositorios de almacenamiento y buscadores con funciones avanzadas.

### **Desarrollo**

Los siguientes puntos serán desarrollados en equipos:

\* Se deberá usar Google Drive para trabajar en conjunto el documento. \*

Nombre del archivo **P1\_eq##\_gpo##\_FP**.

\* La entrega de la práctica se realizara vía Dropbox.

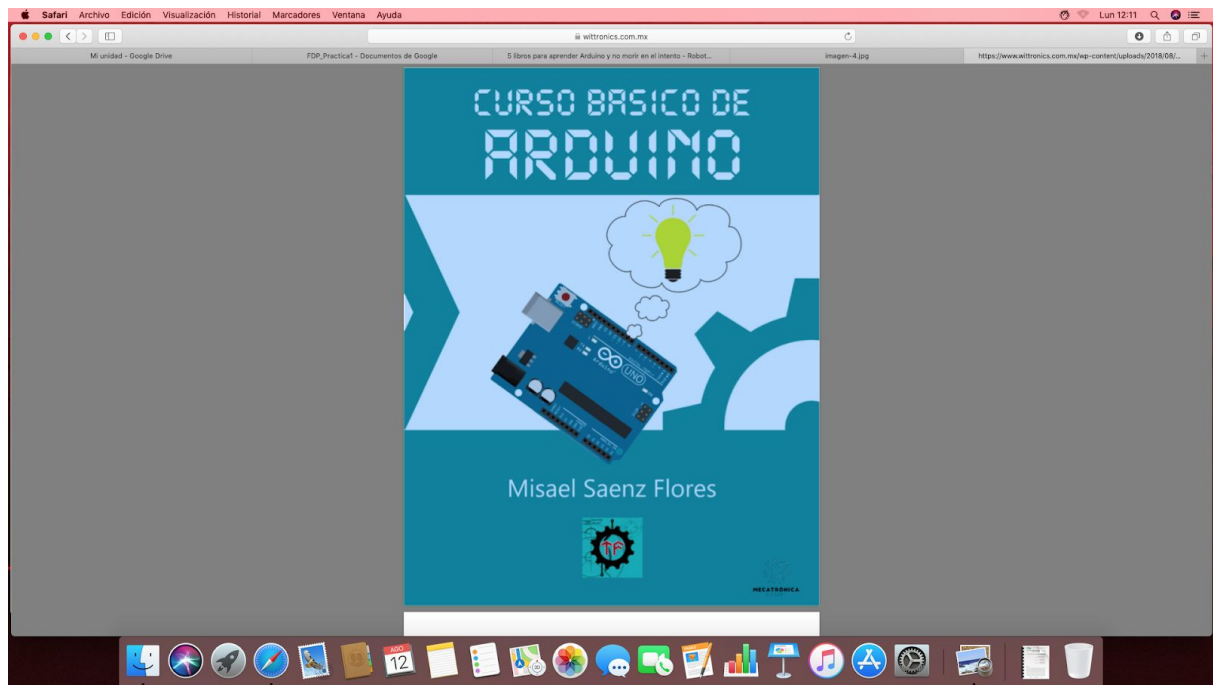
### **Instrucciones**

En todos los puntos se deberá realizar una **impresión de pantalla** donde se deberá observar la búsqueda realizada de **manera correcta**.

1. Buscar un **libro** sobre el lenguaje de programación **ARDUINO**, poner liga y breve descripción del contenido.

Título de libro: Curso basico de arduino

<https://www.wittronics.com.mx/wp-content/uploads/2018/08/Curso-de-Arduino-Basico-1ra-Edicion-Saenz-Flores-Misael.pdf>



En este libro podremos tener una noción de los antecedentes e una introducción a la programación, para que se lleve a cabo una buena comprensión del manejo de arduino. Te llevará paso a paso para el buen funcionamiento de arduino de una manera sencilla y entendible.

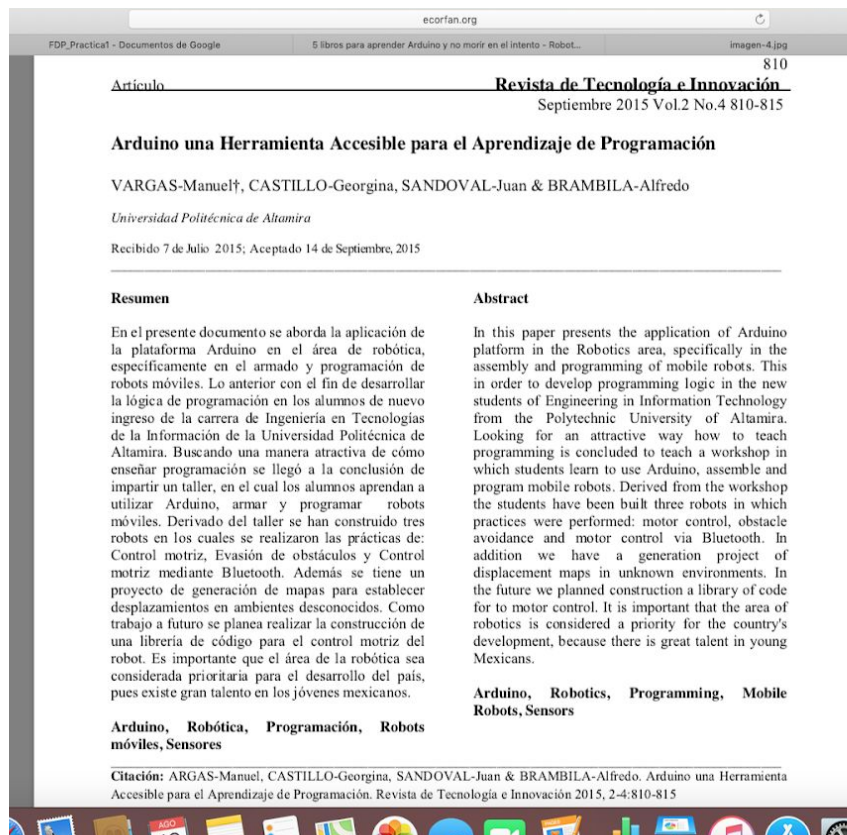
2. Buscar una **tesis** que ocupe el lenguaje de programación del punto anterior, que pertenezca a la Facultad de ingeniería (UNAM), poner liga y breve descripción.

<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/5750/Tesis.pdf?sequence=1>

Esta tesis trata de diseñar e integrar un sistema de adquisición de datos mediante el uso de microcomputadoras Arduino y Raspberry-Pi que se pueda controlar y monitorear mediante conexiones a internet y que sea útil al estudio de fenómenos físicos.

3. Buscar un **artículo** sobre una aplicación de tu carrera en el lenguaje de programación visto en el punto 1.

[http://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Tecnologia\\_e\\_innovacion/vol2num4/Revista-de-Tecnologia-e-Innovacion--Volumen-4-164-169.pdf](http://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Tecnologia_e_innovacion/vol2num4/Revista-de-Tecnologia-e-Innovacion--Volumen-4-164-169.pdf)



En este artículo podrás encontrar el motivo principal por el cual se empezó a utilizar la plataforma de arduino, cómo está constituida e integrada.

Después de explicar los puntos anteriores se explicaran sus usos y formas de utilizar esta plataforma y lo que ha impulsado a conformar, como talleres, proyectos, programación y armados de robots.

4. Mostrar 3 códigos en diferentes lenguajes de programación para desarrollar un sistema de ecuaciones.

**En C:**

```
#include <stdio.h>
```

```
void PideDatos(int *Dim, float Sist[][102]);
```

```
void EscribeDatos(int Dim, float Sist[][102]);
```

```
void ResuelveGauss(int Dim, float Sist[][102]);
```

```

int main(void)
{
    int C,Dimension;

    float Sistema[101][102];

    PideDatos(&Dimension,Sistema);

    printf("\n\nEl SISTEMA introducido es el siguiente: \n\n");

    EscribeDatos(Dimension,Sistema);

    ResuelveGauss(Dimension,Sistema);

    printf("\n\nLas soluciones son:\n");

    for(C=1;C<=Dimension;C++) printf("\n X%d=%f\n",C,Sistema[C][Dimension+1]);


    scanf("");

    return(0);
}

```

```

void PideDatos(int *Dim,float Sist[][102])
{
    int A,B;

    printf("\n\n ||RESUELVE SISTEMAS LINEALES DETERMINADOS POR GAUSS||");

    printf("\n\n Introduce el numero de incognitas:(menor que 100)");

    scanf("%d",&*Dim);

    printf("\n\n PASE A INTRODUCIR CADA COMPONENTE DEL SISTEMA (A|B):");

    printf("\n\n MATRIZ A:\n");

    for(A=1;A<=*Dim;A++) for(B=1;B<=*Dim;B++){

        printf("\n Termino A(%d,%d):",A,B); scanf("%f",&Sist[A][B]);}
    }

```

```

printf("\n\n\n VECTOR B:\n");

for(A=1;A<=*Dim;A++){

    printf("\n Termino B(%d):",A);scanf("%f",&Sist[A][*Dim+1]);

}

```

```

void EscribeDatos(int Dim, float Sist[][102])

```

```

{

    int A,B;

    for(A=1;A<=Dim;A++){

        for(B=1;B<=(Dim+1);B++){

            printf("%7.2f",Sist[A][B]);

            if(B==Dim) printf(" ");

            printf("\n");

        }

    }
}

```

```

void ResuelveGauss(int Dim, float Sist[][102])

```

```

{

    int NoCero,Col,C1,C2,A;

    float Pivote,V1;

    for(Col=1;Col<=Dim;Col++){

        NoCero=0;A=Col;

        while(NoCero==0){

            if((Sist[A][Col]>0.0000001)||((Sist[A][Col]<-0.0000001))){

                NoCero=1;}

            else A++;}

        Pivote=Sist[A][Col];
    }
}

```

```

for(C1=1;C1<=(Dim+1);C1++){

    V1=Sist[A][C1];

    Sist[A][C1]=Sist[Col][C1];

    Sist[Col][C1]=V1/Pivote;}

for(C2=Col+1;C2<=Dim;C2++){

    V1=Sist[C2][Col];

    for(C1=Col;C1<=(Dim+1);C1++){

        Sist[C2][C1]=Sist[C2][C1]-V1*Sist[Col][C1];}

    }}

for(Col=Dim;Col>=1;Col--) for(C1=(Col-1);C1>=1;C1--){

    Sist[C1][Dim+1]=Sist[C1][Dim+1]-Sist[C1][Col]*Sist[Col][Dim+1];

    Sist[C1][Col]=0;

}

}

```

### ***En Java:***

```

package
ar.edu.uno.poo2.
modulo;

```

```

public class SEL extends Matriz {

    private Integer i;

    public SEL(Integer i){

```

```

        super(i,i);

    }

    public static double[] resolverSistemaEcuacion(double
matriz[][], double resultado[]) {

        /* Me paro arbitrariamente en la fila 1 columna
1. Tomo el 2 como pivote.

        * Sobre esa misma columna busco la que tenga
el valor absoluto más grande.

        * Intercambio la fila 2 con la fila 1. El
nuevo pivote pasa a ser el 3

        *

        * Paso 1 (Intercambio Filas)

        *

        * |3 9 2 1 |

        * |2 9 9 0 |

        * |1 0 1 2 |

        *

        * Paso 2 Divido la fila del pivote por el
pivote

        * |1 3 2/3 1/3 |

        * |2 9 9 0 |

        * |1 0 1 2 |

        *

```



\* Paso 3 Busco multiplos de la fila 1 para  
eliminar fila 2 y 3.

\*  $-2F_1 + F_2 = F_2$

\*  $-1F_1 + F_3 = F_3$

\*

\* Paso 4 Sumar las lineas, eso producirá filas  
con la columna del pivote en 0

\*

\* Paso 5 tomar otro pivote, Se tapa la  $F_1$ . En  
este caso  $F_2C_2$ . Se repiten los pasos del 1 al 4

\*

\* Por ultimo realizar la sustitución hacia  
atrás para obtener la solución

\*

\*/

//1 Paso

/\*double mayor = 0.0;

int fila = 0;

for (int i = 0; i < matriz.length; i++) {

    //for (int j = 0; j < matriz[i].length;  
j++)

        //System.out.println(matriz[i][0]  
+ " ");

        if (Math.abs(matriz[i][0]) > mayor) {

```

        mayor = Math.abs(matriz[i][0]);

        fila = i;

    }

}*/

//Encontré la fila que debería ser la primera

//System.out.println("fila: " + fila + " pivot:
" + mayor);

//Como la matriz es cuadrada tenemos la
cantidad de filas es igual a la cantidad de columnas

int n = resultado.length;

//Iteramos por las columnas

for (int col = 0; col < n; col++) {

    int posMax = col;

    //iteramos por las filas

    for (int fil = col + 1; fil < n; fil++)

        if (Math.abs(matriz[fil][col]) >
Math.abs(matriz[posMax][col]))

            posMax = fil;

```

```

//Cambiamos la fila

double[] swap = matriz[col];

matriz[col] = matriz[posMax];

matriz[posMax] = swap;


//Cambiamos el resultado (Matriz
Extendida)

double res = resultado[col];

resultado[col] = resultado[posMax];

resultado[posMax] = res;


//Revisar si la matriz no es inversible


//Pivotamos

for (int i = col + 1; i < n; i++) {

    double pivote = matriz[i][col] /
matriz[col][col];

    resultado[i] -= pivote *
resultado[col];

    for (int j = col; j < n; j++)

        matriz[i][j] -= pivote *
matriz[col][j];

}

```

```

    }

    //Sustituimos hacia atrás

    double[] var = new double[n];

    for (int i = n - 1; i >= 0; i--) {

        double suma = 0.0;

        for (int j = i + 1; j < n; j++) {

            suma += matriz[i][j] * var[j];

        }

        var[i] = (resultado[i] - suma) /
matriz[i][i];

    }

    return var;

}

}

```

### **En Python:**

```
# --- Importando librerias --- #
```

```
import fformat
```

```
# --- Se definen variables --- #
```

```
dimx = 0
```

```
dimy = 0
```

```
mini = 0
```

```
# --- Se definen funciones/metodos --- #
```

```
# Revision del dato ingresado (flotante)
```

```
def error_test2(x):
```

```
    try:
```

```
        int(x)
```

```
        return False
```

```
    except:
```

```
        return True
```

```
# Revision del dato ingresado (entero)
```

```
def error_test3(x):
```

```
    try:
```

```
        float(x)
```

```
        return False
```

```
    except:
```

```
        return True
```

```
# Revision general
```

```
def error_test(y, z=1):
```

```
    if z == 1:
```

```
        while error_test2(y):
```

```
            print "\n\n\t\tERROR!!!\n\n\t\tSe han ingresado valores o caracteres no validos."
```

```
            y = raw_input("\n\nPor favor, reingrese el valor deseado: ")
```

```
        return int(y)
```

```
elif z == 2:
```

```
while error_test(y):
```

```
    print "\n\n\t\tERROR!!!\n\n\t\tSe han ingresado valores o caracteres no validos."
```

```
    y = raw_input("\n\nPor favor, reingrese el valor deseado: ")
```

```
    return float(y)
```

```
# Generado de la matriz
```

```
def generador(y,x):
```

```
    mat = []
```

```
    for k in range(y):
```

```
        mat.append([])
```

```
    for i in range(y):
```

```
        for j in range(x):
```

```
            print
```

```
            mat[i].append(error_test(raw_input("a_" + str(i+1) + str(j+1) + " = "), 2))
```

```
    return mat
```

```
# Despliega matriz
```

```
def impri(m):
```

```
    print "\n"
```

```
    print "\t|" + (" \t" * (len(m[0]) + 1)) + "|"
```

```
    for i in range(len(m)):
```

```
        print "\t| \t",
```

```
        for j in range(len(m[0])):
```

```
            print fpformat.fix(m[i][j],2), "\t",
```

```
        print "|"
```

```
        print "\t|" + (" \t" * (len(m[0]) + 1)) + "|"
```

```
    print "\n"
```

```
# Escoger valor minimo
```

```
def peque(a,b):
```

```
    if a > b:
```

```
        return b
```

```
    elif a < b:
```

```
        return a
```

```
else:  
    return a
```

*# Sumador de listas*

```
def adic(l1, l2):  
    ln = [0]*len(l1)  
    for i in range(len(l1)):  
        ln[i] = l1[i] + l2[i]  
    return ln
```

*# Multiplicador por constante*

```
def multi(l1, k):  
    ln = [0]*len(l1)  
    for i in range(len(l1)):  
        ln[i] = k * l1[i]  
    return ln
```

*# Buscador y cambiador de filas*

```
def swap_finder(m, l, x):  
    if l == (x-1):  
        print "La matriz es una matriz singular."  
        print "Eso implica que no se puede resolver.\n\n"  
        return m, False  
    else:  
        for i in range(l, x):  
            if m[i][l] != 0:  
                m[l], m[i] = m[i], m[l]  
                return m, True  
        print "La matriz es una matriz singular."  
        print "Eso implica que no se puede resolver.\n\n"  
        return m, False
```

*# Sistema de resolucion Gauss-Jordan*

```

def solver(m,p):
    for i in range(p):
        boo = True
        if m[i][i] == 0:
            m, boo = swap_finder(m, i, p)
        if boo:
            m[i] = multi(m[i], 1/float(m[i][i]))
        else:
            return m
        for j in range(i+1,len(m)):
            m[j] = adic(m[j], multi(m[i], -1*float(m[j][i])))
        for k in range(p-1, -1, -1):
            for l in range(k-1, -1, -1):
                m[l] = adic(m[l], multi(m[k], -1*float(m[l][k])))
    return m

# --- Programa Principal --- #

print "\n"*5

dimy = error_test(raw_input("Ingrese la cantidad de filas de la matriz: "), 1)
dimx = error_test(raw_input("Ingrese la cantidad de columnas de la matriz: "), 1)

matriz = generador(dimy, dimx)

impri(matriz)

mini = peque(dimx, dimy)

solucion = solver(matriz, mini)

print "\t\t*** Solucion ***"

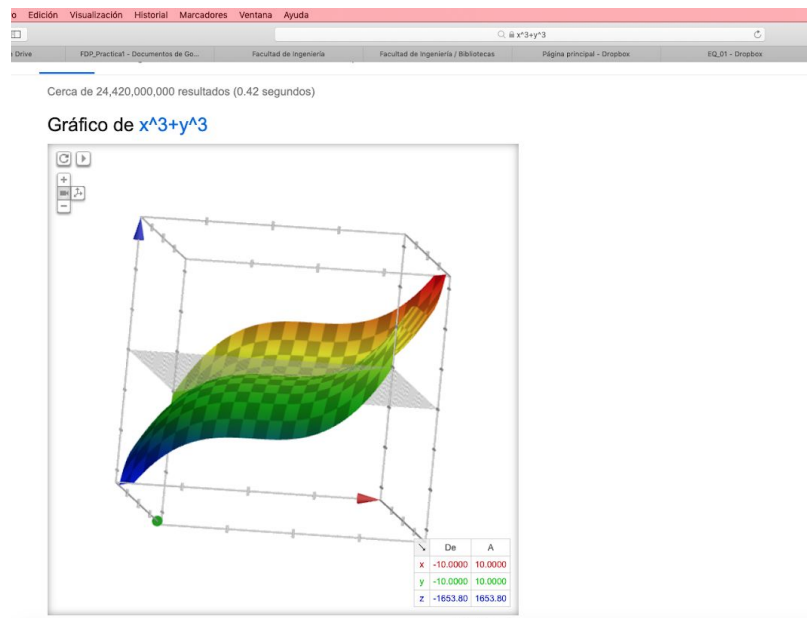
impri(matriz)

```

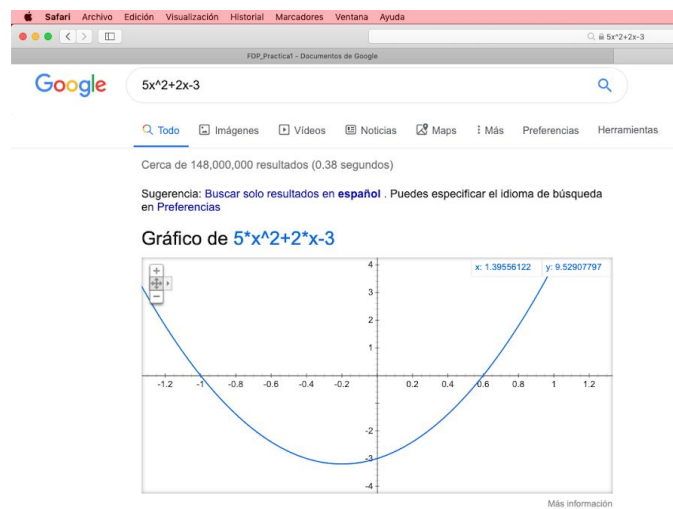
5. Hacer una impresión de pantalla de la gráfica de las siguientes ecuaciones:



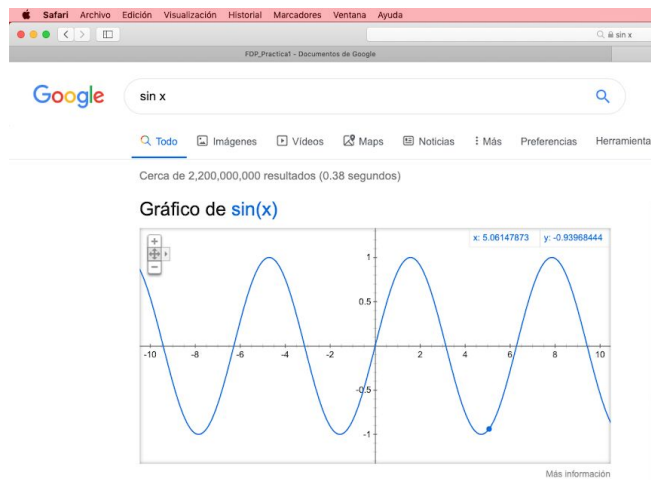
- $x^3+y^3$



- $5x^2+2x-3$



- $\sin x$



6. Revisar el paseo virtual de la Biblioteca Central de la UNAM y describirlo.

---

### Paseo Virtual Bellas Artes

Al ingresar al interior del palacio y ubicarnos en la parte central del recinto podemos percatarnos de sus 3 niveles, frente a nosotros encontraremos unas escaleras en las cuales estará ubicada una puerta en el primer descanso, al ingresar por esta podemos ver un gran auditorio conocido como "Teatro Nacional", si regresamos a la parte central y a mano derecha podemos encontrar la librería y a mano izquierda estará ubicada la sala Justino Fernández, en el Segundo Nivel del Edificio Encontramos dos salas una a nuestra derecha y la otra a la izquierda las cuales son: "Manuel Ponce" (sala derecha) y "Diego Rivera" (sala izquierda), en el tercer nivel encontramos en la parte oriente y poniente los murales "Oriente" y "Poniente", además del mural del sur y norte.

7. Investigar 3 ligas de paseos virtuales y describirlas.

Bellas Artes:

<https://www.inba.gob.mx/sitios/recorridos-virtuales/palacio-de-bellas-artes/>

Este recorrido virtual es del palacio de Bellas Artes en el cual podremos ver todos los auditorios que tiene, incluyendo sus murales y librería.

Antiguo Colegio San Ildefonso:

[http://www.sanildefonso.org.mx/museo-digital/recorrido\\_360.php](http://www.sanildefonso.org.mx/museo-digital/recorrido_360.php)

En este recorrido podemos ver se encuentra el actual estado del Colegio San Ildefonso, cuenta con pasillos muy largos y escalones muy largos, es muy amplio con salas muy grandes.




Museo de Arte Moderno






<https://www.inba.gob.mx/sitios/recorridos-virtuales/museo-de-arte-moderno/>

En este recorrido virtual por el museo de arte moderno podemos apreciar muchas obras de arte muy interesantes y todo esto acompañado de una iluminación que nos ayuda a centrar nuestra atención en la obra que decidamos contemplar.

8. En la carpeta de Dropbox encontrarán una imagen deberán investigar a que se refiere y cuantos resultados arroja esa imagen.


La imagen es de el jardín botánico de la UNAM

Google  GZ4Y0sEg.jpeg x jardín botánico ib unam  

 Todos  **Imágenes**  Maps  Shopping  Más Preferencias Herramientas

---

Cerca de 25,270,000,000 resultados (0.80 segundos)



Tamaño de la imagen:  
300 × 201

Buscar esta imagen en otros tamaños:  
[Todos los tamaños](#) - [Mediano](#)

Posible búsqueda relacionada: [jardín botánico ib unam](#)

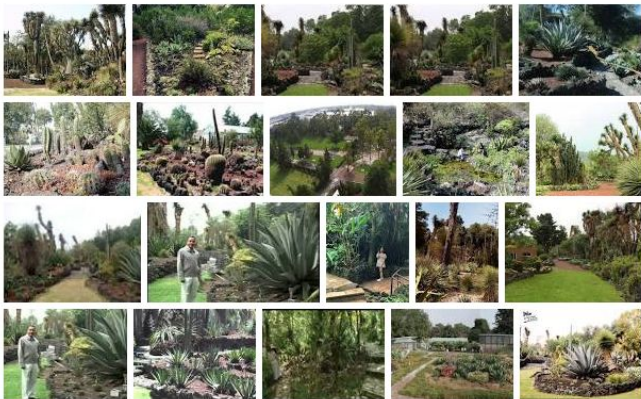
**Jardín Botánico del IBUNAM - Instituto de Biología**  
[www.ib.unam.mx/jardin/](http://www.ib.unam.mx/jardin/) ▼

Además de mantener colecciones de plantas vivas, el Jardín Botánico del IB- UNAM realiza actividades de difusión y educación, así como de investigación y de ...

**Jardín Botánico IB-UNAM - Inicio | Facebook**  
<https://es-la.facebook.com> > Lugares > Ciudad de México > Museo

Jardín Botánico IB-UNAM, Ciudad de México. 77.612 Me gusta · 6.244 personas están hablando de esto · 15.570 personas estuvieron aquí. · El Jardín Botánico.

**Imágenes similares**



[Notificar imágenes](#)

## Conclusiones

Monroy Salazar Diego Gustavo : Vivimos en una era donde el uso de la tecnología es parte de nuestra vida diaria. El uso correcto del internet nos permite hacer todo esto, y es la herramienta perfecta para complementar nuestros estudios en la FI.

Alexis Salvador Sotelo Salazar : Gracias a la constante evolución de internet, se nos ha ofrecido una gran cantidad de herramientas que nos ayudan o nos facilitan la comprensión de cualquier problema o actividad ya sea curricular o

personal, como gráficos, libros digitales, tesis digitales, paseos virtuales, entre otra gran variedad de herramientas que está a nuestro alcance hoy en día.

Pimentel Escobar Alondra Valeria: En la práctica que se realizó en breve pudimos apreciar cómo podemos usar herramientas de software de manera correcta y ordenada, para el mejor desempeño escolar y en la vida cotidiana, ya que en la actualidad el internet es algo que se usa de forma común pero no siempre se utiliza de forma adecuada.

Amezcuza Granados Josué Rubén: En la práctica principalmente en la parte que me tocó desarrollar me pude percatar como es más relevante la tecnología y como esta nos puede acercar más a la cultura y no solo de nuestra zona o país, si no que también de varios lugares, nos conecta con otras culturas.