

**Tercera tarea programada.  
Abril-mayo de 2024**

**Uno. Objetivo.**

Implementar una base de datos física, así como escribir el código en capa de datos para registro y procesamiento masivo de una aplicación transaccional. Construir un portal para consultar facturas pagadas y pendientes.

**Dos. Descripción.**

**Facturación de servicios de servicios telefónicos post pago.**

Un cliente de empresa de servicios telefónicos puede tener asociado varios números de teléfono, representados a través de un contrato. Los cuales pueden ser de 3 tipos: personal, Numero 800 o Numero 900. Los teléfonos de tipo personal, el cliente paga sus facturas (que incluyen costo de las llamadas, uso de datos, uso de servicio 800, 900, etc. ) de acuerdo con un tipo de tarifa. Las llamadas a números 800 las paga el dueño del número 800, o sea el que recibe la llamada. Las llamadas a números 900 son pagadas por el que inicia la llamada y sus minutos no se cuentan dentro de los minutos de la tarifa básica del contrato, estos se pagan a un precio diferente.

Los teléfonos de tipo personal se asocian a varios tipos de tarifa, por ejemplo: Económico regular, Económico familiar, MedioCaro regular, MedioCaro familiar, Premium regular y Premium Familiar, Numero 800 y Numero 900.

Las tarifas (las que no son numero 800 o 900), a su vez se asocian con los siguientes detalles de la tarifa:

Tarifa base,

Cantidad de minutos de tarifa base,

Cantidad gigas para internet en la tarifa base,

costo del minuto adicional a la tarifa base en horario regular,

costo del minuto adicional a la tarifa base en horario nocturno,

costo de una giga adicional a la tarifa base,

Costo recargo si no paga la factura antes de su vencimiento, esto es monto que se aplica a la factura del siguiente mes si no ha pago la factura del mes previo.

Recargo adicional para uso familiar de llamadas telefónicas

Etc....

Las tarifas para números 800 o 900, se asocia con este detalle de la tarifa

Costo del minuto de la llamada

Hay otros detalles de la tarifa que aplican a todos los tipos de tarifa, ellos son:

Iva (13%)

911 (monto fijo 1300)

Llamadas al 110, servicio de información, que tiene un costo fijo por minuto, por ejemplo: 20 colones minuto.

El horario nocturno va de 11 pm a 5 am, y el costo es menor al costo del minuto en horario regular.

En el país hay 2 empresa telefónicas más, la empresa X todos sus números inician con 7 y la empresa Y en el cual sus números inician con 6 (los de la nuestra empresa, llamada empresa Z inician con 8). Con estas empresas se tienen acuerdos para pagar o cobrar a ellos las llamadas que se realizan a sus teléfonos, o de sus teléfonos a nuestros teléfonos, esos acuerdos de costos no interesan en esta tarea, pero si interesa hacer un corte mensual que se realiza los 5 de cada mes. En ese corte, se “cierra” un estado de cuenta que consiste en informar del total de minutos de llamadas entrantes (llamadas iniciadas en teléfonos de empresa X o Y, a teléfonos de empresa Z), o de llamadas salientes (llamadas iniciadas en teléfonos de empresa Z hacia empresa X o Y), también se registra el detalle de esta llamadas desde o hacia teléfonos de la empresa X o Y (hora de inicio, hora de fin, tarifa normal o reducida, Cantidad de minutos).

La empresa Z ofrece a sus clientes servicios de números 800 o 900. El servicio 800, todas las llamadas que se hagan hacia un numero 800, serán pagadas por el dueño del número 800, el costo del minuto es un elemento de configuración en el contrato del número 800. Un numero 800 es de 11 dígitos, prefijados por 800 y seguidos por 8 dígitos que corresponden al número de teléfono.

Las tarifas por minuto para números 800 y 900, se asocian con un elemento detalle de la tarifa: costo del minuto.

Cuando una tarifa incluye el recargo para uso familiar, las llamadas entre familiares directos son de tiempo ilimitado de minutos. Familiares directos son padres, hijos y hermanos. Los minutos de una llamada a primos, tíos o abuelos se cobran de forma normal.

El cierre para la facturación de una cuenta de teléfono es el día del mes, respecto del día de la fecha de la firma del contrato. Si fue 30, será los 30 de cada mes o los 28 o 29 de febrero, si fue 31 serán los 30 o 31 de cada mes; o, 28 o 29 de febrero.

Para las pruebas se proveerán 2 XML, uno de configuración (contiene catalogos y configuración de tarifas), y otro de operación del día a día. Para la operación de día a día, entre un rango de fechas, se debe hacer un script que simule la operación del sistema de facturación. La simulación debe iterar día por día, de la fecha inicial a la final, y por cada fecha, hacer las siguientes operaciones:

- Procesamiento de llamadas normales, acumulando minutos que se incluyen en la tarifa básica (no se cobran), minutos en exceso a tarifa básica de costo normal y de costo reducido.
  - Procesamiento de llamada a número 800, acumulando minutos.

- Procesamiento de llamadas a número 900, acumulando minutos.
- Procesamiento de llamadas a número 110, acumulando minutos.
- Para las facturas de contratos cuya fecha de cierre es la actual fecha de operación:
  - Generar los detalles de la factura y calculara diferentes totales, entre ellos total factura, multa por atraso, IVA, total y pagar y fecha máxima para pagar. Esto es “cerrar” la factura.
  - Hacer “apertura” para factura que corresponde al nuevo ciclo mensual, o sea insertar una nueva instancia con totales y acumuladores en cero, que será irán modificando en el nuevo ciclo.
- Si es fecha de corte de estado de cuenta (los 5 de cada mes) a otra empresas telefónicas:
  - Hacer cierre de estado de cuenta
  - Hacer apertura de estado de cuenta para nuevo ciclo mensual

El XML de configuración de tarifas tiene los siguientes nodos:

```

▼ <Data>
  ▼ <TiposTarifa>
    <TipoTarifa Id="1" Nombre="Economico Regular"/>
    <TipoTarifa Id="2" Nombre="Economico Familiar"/>
    <TipoTarifa Id="3" Nombre="MedioCaro Regular"/>
    <TipoTarifa Id="4" Nombre="MedioCaro Familiar"/>
    <TipoTarifa Id="5" Nombre="Premium Regular"/>
    <TipoTarifa Id="6" Nombre="Premium Familiar"/>
    <TipoTarifa Id="7" Nombre="Numero 800"/>
    <TipoTarifa Id="8" Nombre="Numero 900"/>
  </TiposTarifa>
  ▼ <TiposElemento>
    <TipoElemento Id="1" Nombre="Tarifa Base"/>
    <TipoElemento Id="2" Nombre="Minutos Base"/>
    <TipoElemento Id="3" Nombre="Minuto Adicional Regular"/>
    <TipoElemento Id="4" Nombre="Minuto Adicional Reducido"/>
    <TipoElemento Id="5" Nombre="Gigas Base"/>
    <TipoElemento Id="6" Nombre="Giga Adicional"/>
    <TipoElemento Id="7" Nombre="911"/>
    <TipoElemento Id="8" Nombre="IVA"/>
    <TipoElemento Id="9" Nombre="Dias de gracia para pago"/>
    <TipoElemento Id="10" Nombre="Multa por pago atrasado"/>
    <TipoElemento Id="11" Nombre="Costo Minuto Servicio 800"/>
    <TipoElemento Id="12" Nombre="Costo Minuto Servicio 900"/>
  </TiposElemento>
  ▼ <TiposUnidades>
    <TipoUnidad Id="1" Tipo="Monetario"/>
    <TipoUnidad Id="2" Tipo="Cantidad dias"/>
    <TipoUnidad Id="3" Tipo="Porcentaje"/>
    <TipoUnidad Id="4" Tipo="Minutos"/>
    <TipoUnidad Id="5" Tipo="Gigas"/>
  </TiposUnidades>
  ▼ <ElementosDeTipoTarifa>
    <ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="1" IdTipoElemento="1" Valor="10500" IdTipoUnidad="1"/>
    <ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="1" IdTipoElemento="2" Valor="100" IdTipoUnidad="4"/>
    <ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="1" IdTipoElemento="3" Valor="5" IdTipoUnidad="1"/>
  </ElementosDeTipoTarifa>

```

[illegible]



[illegible]

```

<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="5" IdTipoElemento="1" Valor="25000" IdTipoUnidad="1"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="5" IdTipoElemento="2" Valor="900" IdTipoUnidad="4"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="5" IdTipoElemento="3" Valor="15" IdTipoUnidad="1"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="5" IdTipoElemento="4" Valor="12" IdTipoUnidad="1"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="5" IdTipoElemento="5" Valor="35" IdTipoUnidad="5"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="5" IdTipoElemento="6" Valor="80" IdTipoUnidad="1"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="5" IdTipoElemento="7" Valor="200" IdTipoUnidad="1"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="5" IdTipoElemento="8" Valor="13" IdTipoUnidad="3"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="5" IdTipoElemento="9" Valor="11" IdTipoUnidad="2"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="5" IdTipoElemento="10" Valor="6500" IdTipoUnidad="1"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="6" IdTipoElemento="1" Valor="35000" IdTipoUnidad="1"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="6" IdTipoElemento="2" Valor="1100" IdTipoUnidad="4"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="6" IdTipoElemento="3" Valor="20" IdTipoUnidad="1"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="6" IdTipoElemento="4" Valor="15" IdTipoUnidad="1"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="6" IdTipoElemento="5" Valor="50" IdTipoUnidad="5"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="6" IdTipoElemento="6" Valor="100" IdTipoUnidad="1"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="6" IdTipoElemento="7" Valor="200" IdTipoUnidad="1"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="6" IdTipoElemento="8" Valor="13" IdTipoUnidad="3"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="6" IdTipoElemento="9" Valor="12" IdTipoUnidad="2"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="6" IdTipoElemento="10" Valor="8500" IdTipoUnidad="1"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="7" IdTipoElemento="8" Valor="13" IdTipoUnidad="3"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="7" IdTipoElemento="9" Valor="10" IdTipoUnidad="4"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="7" IdTipoElemento="10" Valor="10000" IdTipoUnidad="1"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="7" IdTipoElemento="11" Valor="50" IdTipoUnidad="1"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="8" IdTipoElemento="8" Valor="13" IdTipoUnidad="3"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="8" IdTipoElemento="9" Valor="15" IdTipoUnidad="3"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="8" IdTipoElemento="10" Valor="15000" IdTipoUnidad="1"/>
<ElementoDeTipoTarifa idTipoTarifa="8" IdTipoElemento="12" Valor="100" IdTipoUnidad="1"/>
</ElementosDeTipoTarifa>
<TipoRelacionesFamiliar>
  <TipoRelacionFamiliar Id="1" Nombre="Hijo o Hija"/>
  <TipoRelacionFamiliar Id="2" Nombre="Padre o Madre"/>
  <TipoRelacionFamiliar Id="3" Nombre="Hermano o Hermana"/>
  <TipoRelacionFamiliar Id="4" Nombre="Conyuge"/>
</TipoRelacionesFamiliar>
</Data>

```

El de XML operación diaria tiene los siguientes elementos:

```

<Operaciones>
  <FechaOperacion fecha="2024-05-08">
    <ClienteNuevo Identificacion="2652152" Nombre="Jonathan Mcguire" NumeroTelefono="26194604"/>
    <ClienteNuevo Identificacion="5480023" Nombre="Charles Nguyen" NumeroTelefono="63634555"/>
    <NuevoContrato DocIdCliente="5480023" Numero="50809713558" TipoTarifa="1"/>
    <NuevoContrato DocIdCliente="2652152" Numero="58091659297" TipoTarifa="6"/>
    <RelacionFamiliar DocIdDe="2652152" DocIdA="5480023" TipoRelacion="1"/>
    <LlamadaTelefonica NumeroDe="63634555" NumeroA="26194604" Inicio="17:11 2024-05-08" Fin="17:26 2024-05-08"/>
    <LlamadaTelefonica NumeroDe="26194604" NumeroA="63634555" Inicio="05:29 2024-05-08" Fin="05:40 2024-05-08"/>
    <LlamadaTelefonica NumeroDe="63634555" NumeroA="26194604" Inicio="12:53 2024-05-08" Fin="13:17 2024-05-08"/>
    <LlamadaTelefonica NumeroDe="26194604" NumeroA="63634555" Inicio="14:01 2024-05-08" Fin="14:32 2024-05-08"/>
    <LlamadaTelefonica NumeroDe="63634555" NumeroA="26194604" Inicio="21:16 2024-05-08" Fin="21:28 2024-05-08"/>
    <UsoDatos Numero="63634555" QGigas="0.71"/>
    <UsoDatos Numero="26194604" QGigas="0.99"/>
  </FechaOperacion>
  <FechaOperacion fecha="2024-05-09">
    <ClienteNuevo Identificacion="3860673" Nombre="Nathan Evans" NumeroTelefono="83737400"/>
    <ClienteNuevo Identificacion="4663542" Nombre="Kevin Petersen" NumeroTelefono="18381917"/>
    <NuevoContrato DocIdCliente="4663542" Numero="30853413938" TipoTarifa="3"/>
    <NuevoContrato DocIdCliente="3860673" Numero="53698155661" TipoTarifa="4"/>
    <RelacionFamiliar DocIdDe="3860673" DocIdA="4663542" TipoRelacion="2"/>
    <LlamadaTelefonica NumeroDe="83737400" NumeroA="18381917" Inicio="11:48 2024-05-09" Fin="12:19 2024-05-09"/>
    <LlamadaTelefonica NumeroDe="83737400" NumeroA="18381917" Inicio="14:41 2024-05-09" Fin="14:49 2024-05-09"/>
    <LlamadaTelefonica NumeroDe="18381917" NumeroA="63634555" Inicio="13:45 2024-05-09" Fin="14:13 2024-05-09"/>
    <LlamadaTelefonica NumeroDe="83737400" NumeroA="26194604" Inicio="20:14 2024-05-09" Fin="20:54 2024-05-09"/>
    <LlamadaTelefonica NumeroDe="26194604" NumeroA="18381917" Inicio="14:25 2024-05-09" Fin="14:58 2024-05-09"/>
    <UsoDatos Numero="83737400" QGigas="0.41"/>
    <UsoDatos Numero="63634555" QGigas="0.5"/>
    <UsoDatos Numero="26194604" QGigas="1.03"/>
    <UsoDatos Numero="18381917" QGigas="0.61"/>
    <PagoFactura Numero="26194604"/>
  </FechaOperacion>

```



En los nodos de “Llamada Telefónica”, si el NumeroA corresponde a un número no-local, de la empresa X o empresa Y, el numero debe insertarse en la BD, referido a empresa X o empresa Y, deben acumularse sus minutos hasta el día de corte que son los 5 de cada mes, en el cual se hará el “cierre” para llamadas de números no locales.

PagoFactura es un nodo que “paga” y cambia de estado de “pendiente” a “pagado”, la factura pendiente más antigua respecto del número de teléfono indicado en el nodo XML.

Las llamadas se facturan al día que termina la llamada, y si cubre los dos horarios (nocturno y regular), se cobra la tarifa respecto la hora del fin de la llamada.

Ud. debe realizar el registro de todos los datos que vienen en el XML de configuración, y el de operación, simulado día a día el registro de llamadas y uso de datos, tomando en cuenta que una vez que se consumen los minutos de llamadas o cantidad de gigas de la tarifa básica, se aplican los costos por minutos adicionales o datos adicionales, y que las llamadas entre familiares directos que se realizan desde números con tarifa “llamadas ilimitadas entre familiares” son de minutos ilimitados. Las llamadas que se hacen a números 800 se cobran al dueño del número 800 en números, las llamadas a números 900 se cobran al que realiza la llamada según la tarifa por minuto que aplique. En XML de entrada NO vendrán llamadas a números 800 o 900 de las empresas X o Y.

Los minutos de llamadas familiares, aunque no se cobren, debe quedar registro de la suma total de minutos de este tipo, por factura.

Para cada día de operación Ud. debe genera las facturas que corresponden a los contratos que “cierran” ese día, debe considerar el IVA.

### **Estado de cuenta para empresas X y Y.**

Los 5 de cada mes, se debe hacer un “cierre” con los teléfonos que corresponden a las empresas X y Y. El estado de cuenta tiene:

- una fecha de corte,
  - el total de minutos de llamadas saliente (llamadas de un teléfono de Z hacia teléfono de X o Y),
  - total de minutos de llamadas entrantes (o sea llamadas de desde un teléfono de X o Y hacia un teléfono en Z).
- etc.

Desde el estado de cuenta debe ser posible consultar el detalle de los totales de minutos, el cual debe indicar, los 2 números de teléfono involucrados, hora de inicio, hora de fin y la cantidad de minutos.

### **Tres. ¿Qué funcionalidades debe implementar en el portal web?**

El portal web para el usuario administrador donde ingresa un número de teléfono y puede ver las facturas pendientes y pagadas que corresponden a ese número de teléfono, y de cual cualquier factura, puede ver el detalle.

La factura debe mostrar:

Fecha de la factura, que es la fecha de operación en que se cierra.

Total a pagar antes de IVA.

Total a pagar despues de IVA.

Multa por factura previa pendiente (no pagada)

Total a pagar incluyen Multas

Fecha para pago de la factura actual.

Detalle de elementos de cobro de la factura.

Tarifa básica

Cantidad de minutos en exceso a minutos en tarifa básica.

Cantidad de giga en uso de datos en exceso a tarifa básica.

Cantidad de minutos de llamadas a familiares

Cobro por 911

Total cobro por llamadas al 110

Total cobro por llamadas a números 900

Total cobro por llamadas a números 800 (recibidas)

Detalle de cada una de las llamadas, en orden cronológico de fecha:

Fecha, hora de inicio, hora de fin, numero al que se llamó,  
cantidad de minutos y una marca que indique si la llamada  
fue gratis o no.

Detalle por uso de datos, en orden cronológico de fecha:

Fecha, Monto de megas consumidos.

Desde este portal, el administrador también puede consultar el estado de cuenta de empresa X o Y para los cortes en meses anteriores. La información que puede ver es la siguiente:

Total de minutos de llamadas entrantes.

Total de minutos de llamadas salientes.

Detalle de las llamadas.

Número de teléfono que inicio la llamada

Número de teléfono que recibe la llamada

Tipo de llamada (entrante o saliente)

Hora de inicio

Hora de fin

Cantidad de Minutos

Saldo actual



**Cuatro.** La simulación en la aplicación de datos de prueba.

Dentro de cada fecha de operación, habrá nodos para:

- Inserción de nuevos clientes
- Insertar nuevos contratos
- Asociar 2 clientes mediante una relación familiar.
- Registro de nueva llamada telefónica en factura abierta.
- Registro de uso de datos en factura abierta.
- Pagar facturas, se paga la factura cerrada pendiente más antigua.
- Para los contratos que cierran en fecha que corresponde a la fecha de operación, cerrar la factura, esto es:
  - Aplicar los elementos de cobro fijos, por ejemplo: cargo para financiar operación del 911, cargos por llamadas al 110
  - Total Cargos por llamadas a números 900 realizadas
  - Total Cargos por llamadas recibidas números 800
  - Aplicar multas por exceso de uso de minutos o datos adicionales
  - Calcular el total a pagar antes de IVA.
  - Calcular IVA y total a pagar de factura actual
  - Si la factura cerrada previa a la que se esta calculando esta pendiente de pago, agregar al total a pagar un monto por concepto de morosidad.

El XML de operación incluirá al menos 4 meses de datos. Al insertar un contrato, este debe asociarse automáticamente con elementos de cobro según su tipo de tarifa, a través de un **trigger**.

**Cinco. ¿Qué se pide?**

- a) Documentación acostumbrada
- b) Base de datos creada.
- c) Código del trigger
- d) Script de llenado de datos de configuración.
- e) Script de simulación de proceso diario, que incluya facturación y estados de cuenta para empresa X y Y.
- f) SP Transaccional para realizar el cierre y apertura de la factura de una cuenta.
- g) SP Transaccional para realizar el cierre y apertura estado de cuenta a empresas X y Y.
- h) SP Transaccional para realizar pago de una factura
- i) Capa lógica para la consulta de facturas y detalles de factura, del usuario administrador

**Seis.** Documentación

La documentación que son dos documentos, una bitácora y un análisis de resultados.

**La bitácora**

Debe ser escrita en una herramienta para hacer blogs, por ejemplo [www.blogger.com](http://www.blogger.com), para cada entrada se indica la cantidad de horas trabajadas por el equipo de trabajo durante una sesión de trabajo, se hace un relato de los avances acerca de los problemas encontrados, como fueron resueltos; dudas, divergencias de criterio, forma en que trabajó el equipo de trabajo, problemas con la instalación del software, problemas de aprendizaje del framework, investigaciones, pruebas de concepto, experiencias, moralejas, ayuda recibida, consejos a dar, buenas prácticas descubiertas, incluir preguntas que se hagan al profe en el foro o en comunicaciones privadas, etc.; La entrada en el blog describe el proceso de solución de la tarea programada; una descripción sincera y detallada será bien evaluada. Incluya referencias externas a recursos utilizados en internet para solventar dudas o resolver problemas, debe incluir los mensajes de error y como fueron resueltos.

Debe escribir las entradas en la bitácora teniendo en mente que serán la prueba de que el equipo de trabajo, laboro regularmente (o sea que no hizo la tarea la noche previa), que muestre el proceso de aprendizaje (paulatino e incremental), en otras palabras, que sea evidencia de que la tarea NO fue copiada.

### **Análisis de resultados**

Es un documento word, que debe ser formal o sea profesionalmente bien presentado, su objetivo es indicar que funciona o no, de los requerimientos y mostrar las métricas del proyecto.

Debe tener portada, introducción, una tabla donde para cada elemento que se evalúa de la tarea, según la plantilla de evaluación, se muestra el nombre del elemento (requerimiento, artefacto de diseño, etc), una valoración de si está implementado exitosamente, o si no un % de implementación, y si no es un 100% un comentario que explique que falta para que ese elemento esté un 100%

Luego a través de una se indican las métricas del proyecto, por ejemplo: horas trabajadas, cantidad de líneas de código, cantidad de entradas en el git hub, cantidad de datos de pruebas procesados, cantidad de pruebas realizadas, tiempo de duración de las pruebas, cantidad de tablas creadas, cantidad de procedimientos almacenados, etc., etc., todas las métricas que se puedan derivar del proyecto.

Se pueden agregar gráficos que ofrezca el github, o cualquier elemento que mejore la calidad del documento.

Toda tabla o gráfico debe tener una referencia textual. Por ejemplo: "En la siguiente tabla se indica el porcentaje de implementación de cada uno de los elementos de evaluación del proyecto y se comenta su estado final."

El uso del github es obligatorio, será una prueba de trabajo constante y colaborativo.

### **Seis. Reglas.**

Todo el código de programación referido a base de datos, debe ser un procedimiento almacenado. No puede haber SQL incrustado en capa lógica, lo único permitido es invocar un procedimiento almacenado.

Grupos de 2 personas. Motor de base de datos: MS SQL. Código en capa lógica, en el lenguaje o framework de su preferencia.

El valor de esta tarea programada es 13.3% de la nota.

Fecha de entrega: Proyecto 3. Cercana al Lunes 10 de Junio. Proyecto 4 cercana al lunes 17 Junio (actas se entregan el 22 de Junio).

Fecha de entrega, corrección al proyecto 3 (se califica como proyecto 4): muy seguramente será el 21 de Junio.