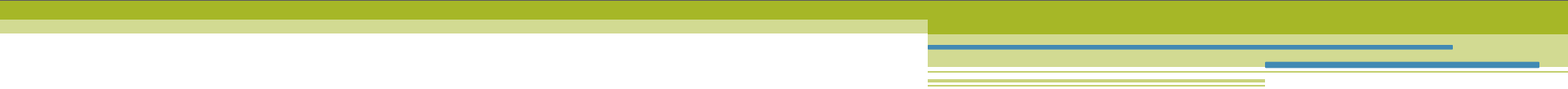


Propuestas
Proyectos de Grado 2019
GRUPO COAL
InCo-FING-UdelaR



Responsables:

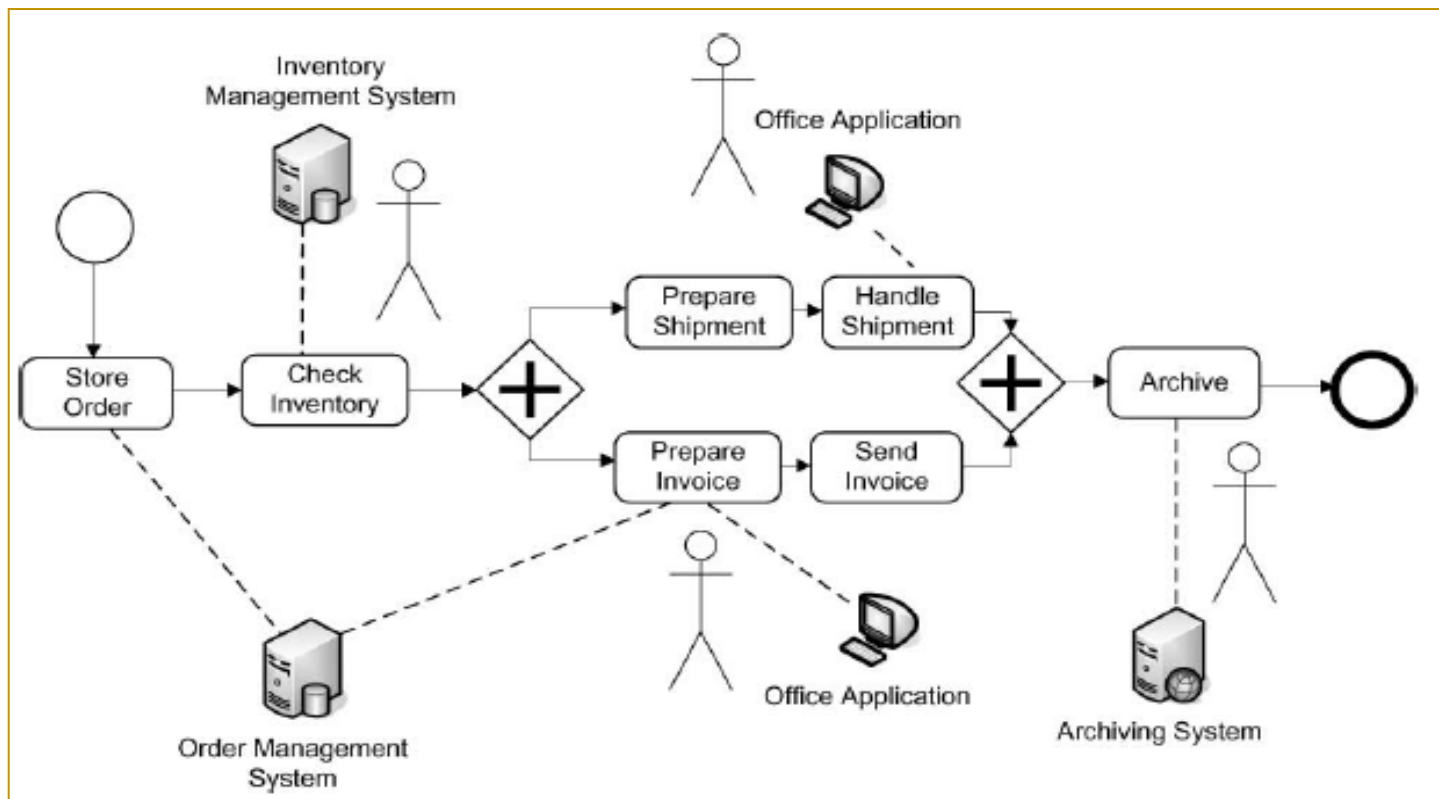
Andrea Delgado

Daniel Calegari

Temario

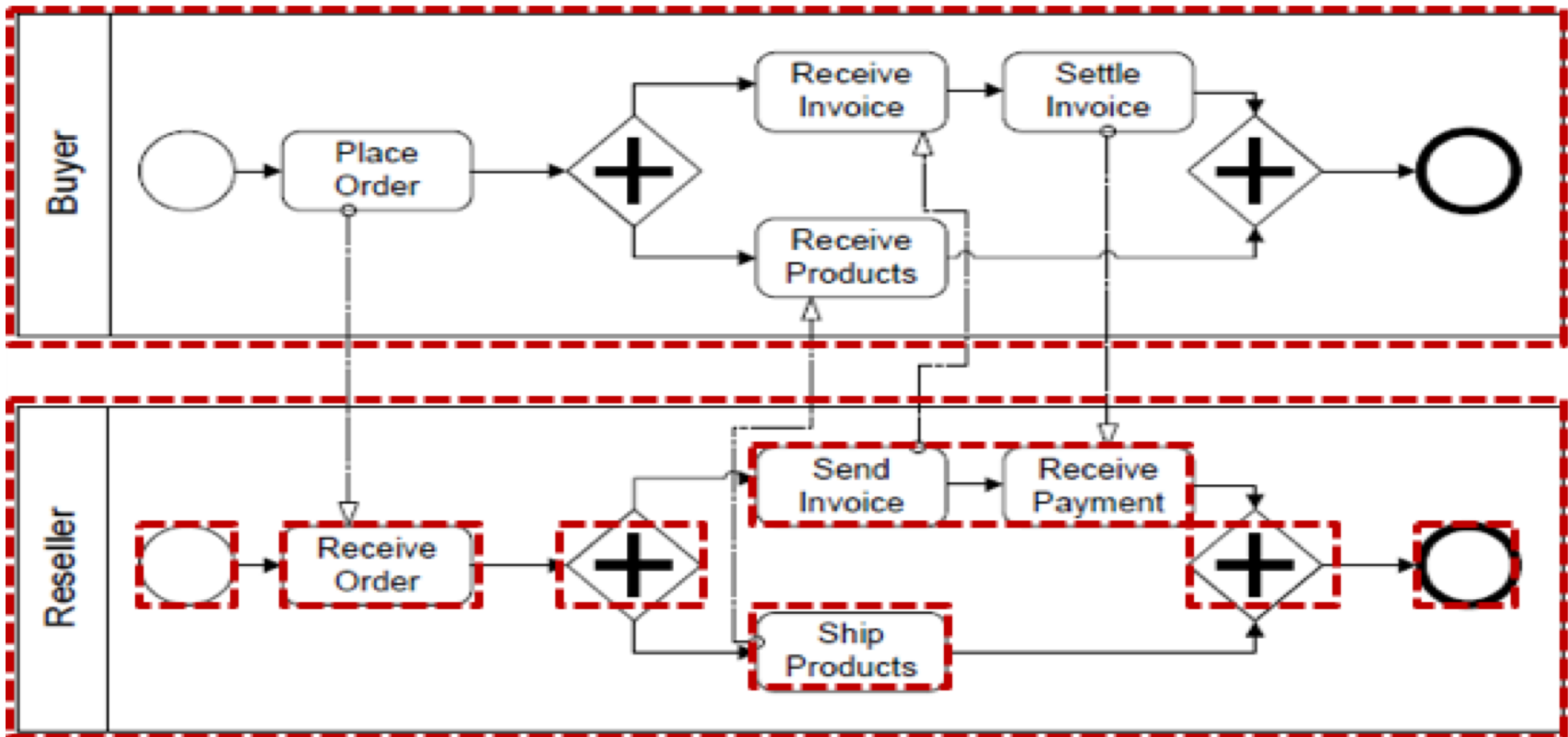
- Gestión y Tecnologías de Procesos de Negocio (BPM)
- Presentación de Proyectos de Grado 2019
 - Con grupos LINS y CSI
- Asignación de Proyectos a interesados

- Gestión y Tecnologías de Procesos de Negocio (BPM)
 - SI centrados en Procesos (PAIS) y Sistemas de BPM (BPMS)

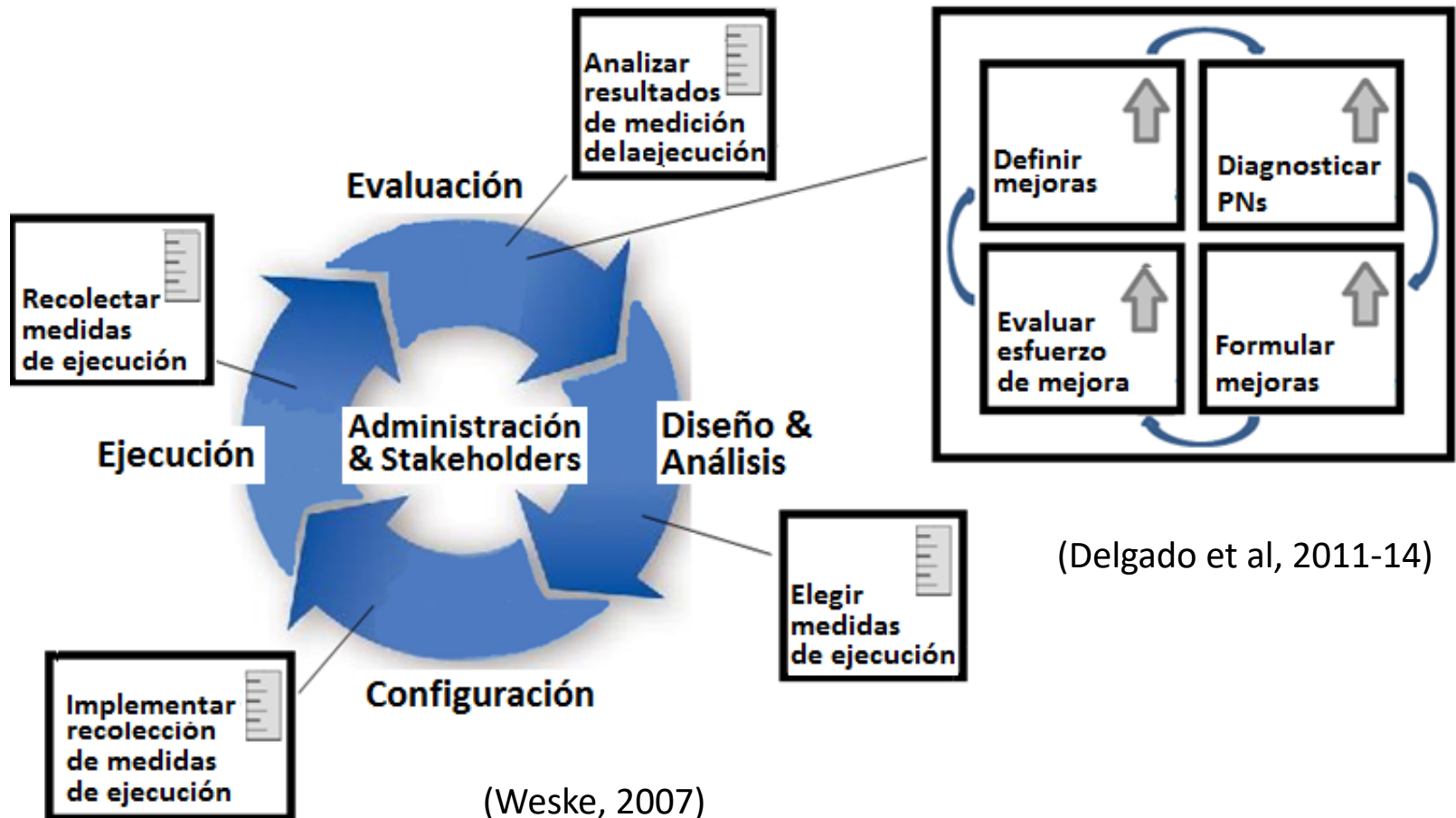


- Lenguaje de modelado BPMN 2.0, intercambio, ejecución

- Gestión y Tecnologías de Procesos de Negocio (BPM)
 - Orquestaciones y procesos colaborativos



- Gestión y Tecnologías de Procesos de Negocio (BPM)
 - Ciclo de vida de los Procesos de Negocio (PNS)



- Gestión y Tecnologías de Procesos de Negocio (BPM)

Data Mining:

Disciplina madura caracterizada por métodos científicos sólidos y varias aplicaciones prácticas

Data Mining y Process Mining

Process Mining: relativo a PNs de inicio a fin

Data Mining: centrado en los datos y no en los procesos

Técnicas de Process Mining se benefician de las de Data Mining

técnicas específicas de Process Mining (descubrimiento de modelos de PNs) construidas sobre técnicas de data mining)

• Gestión y Tecnologías de Procesos de Negocio (BPM)

Descubrimiento de modelos de PNs

(van der Aalst, 2011)

Como entrada un log de eventos y como salida un modelo de PN sin usar ninguna otra información a-priori

Ej. algoritmo α construye Petri Nets

Conformidad de modelos de PNs

Chequear si la realidad registrada en el log de eventos conforma el modelo de PN existente y viceversa

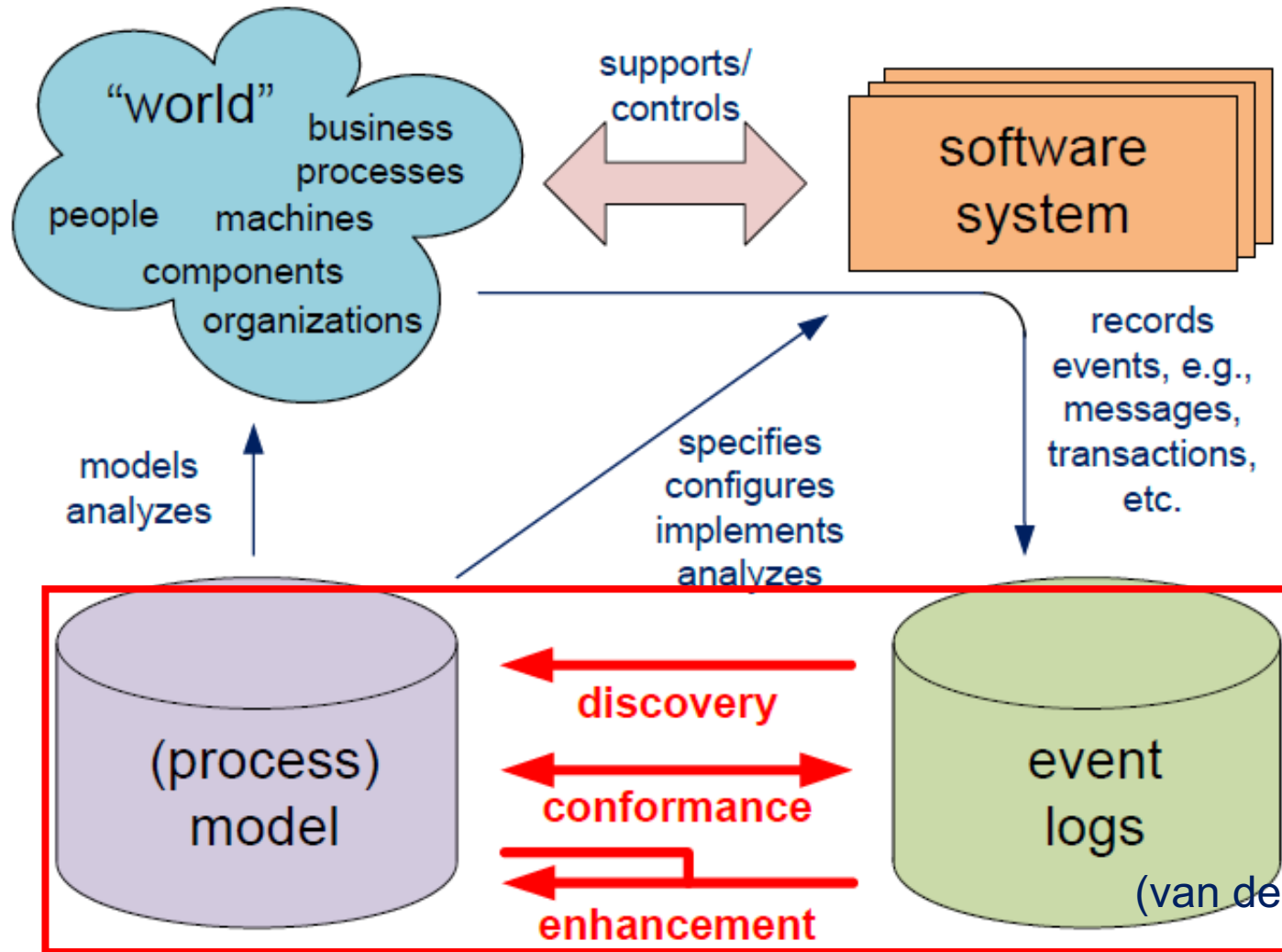
Ej. actividades que no se pueden realizar por la misma persona

Extensión de modelos de PNs

Extender o mejorar un modelo de PN existente con información de la ejecución real del PN

Ej. actividades modeladas secuenciales pueden ser paralelas

- Minería de Procesos de Negocio (Process Mining)



(van der Aalst, 2011)

- Minería de Procesos de Negocio (Process Mining)
Se quiere obtener un log de eventos del tipo

Case	Activity	Timestamp	Event
Case 1	Receive request MAS	10-01-2010: 09:30	Enabled
Case 1	Receive request MAS	10-01-2010: 09:30	Start
Case 1	Receive request MAS	10-01-2010: 10:00	Completed
Case 1	Assign date for MAS	10-01-2010: 10:00	Enabled
Case 1	Assign date for MAS	13-01-2010: 12:45	Start
Case 1	Assign date for MAS	13-01-2010: 13:00	Completed
Case 1	Send assigned date for MAS	13-01-2010: 13:00	Enabled
Case 1	Send assigned date for MAS	13-01-2010: 13:02	Start
Case 1	Send assigned date for MAS	13-01-2010: 13:05	Completed
Case 2	Receive request MAS	10-01-2010: 09:30	Enabled
Case 2	Receive request MAS	10-01-2010: 09:35	Start
Case 2	Receive request MAS	10-01-2010: 10:15	Completed
Case 2	Assign date for MAS	11-01-2010: 10:15	Enabled
Case 2	Assign date for MAS	13-01-2010: 12:15	Start
Case 2	Assign date for MAS	13-01-2010: 12:45	Completed
Case 2	Send assigned date for MAS	13-01-2010: 12:45	Enabled
Case 2	Send assigned date for MAS	13-01-2010: 12:46	Start
Case 2	Send assigned date for MAS	13-01-2010: 12:50	Completed

- Minería de Procesos de Negocio (Process Mining)

Desafíos en la extracción de logs de eventos

Correlación: los eventos se deben agrupar por instancia de proceso, los eventos deben ser relacionados entre si.

Timestamps: los eventos deben ser ordenados por instancia de proceso, problemas típicos: solo fechas, relojes distintos, etc.

Cubrimiento: las instancias pueden haber sido empezadas antes del período registrado.

Alcance: como decidir que tablas incorporar ?

Granularidad: los eventos en el log están a distinto nivel de granularidad que las actividades relevantes a los usuarios.

(van der Aalst, 2011)

- Minería de Procesos de Negocio (Process Mining)

ProM framework

Soporta todas las técnicas presentadas (y otras)

Arquitectura de plug-ins que permite agregar nuevas funcionalidades fácilmente

Actualmente ProM 6, versión anterior 5.2 (algunos plug-ins no fueron portados aún)

www.processmining.org



(van der Aalst, 2011)

• Minería de Procesos de Negocio (Process Mining)

ProM framework Algunos plug-ins

plug-in	description
Alpha miner	discovers a Petri net using the α -algorithm, see Section 5.2
Heuristic miner	discovers a C-net using heuristic mining, see Section 6.2
Genetic miner	discovers a C-net using genetic mining, see Section 6.3
Fuzzy miner	discovers a fuzzy model using fuzzy mining, see Section 13.1.3 and [72]
Transition system miner	discovers a transition system based on a state representation function and a log, see Section 6.4.1
Transition system to Petri net	uses state-based regions to create a Petri net based on a transition system, see Section 6.4.2
Declare miner	discovers a Declare model, see Section 7.3
ILP miner	discovers a Petri net using language-based regions, see Section 6.4.3
Simple log filter	filtering a log by answering simple questions, see Fig. 12.6(b)
Dotted chart analysis	creates a dotted chart showing all events at a glance, see Section 8.2
Trace alignment	similar to dotted chart, but now events are aligned based on their context rather than time [37]
Guide tree miner	clusters cases in a tree based on similarities [36]
Social network miner	creates a social network based on a selected criterion, see Fig. 10.6
LTL checker	checks a property expressed in terms of LTL [6]
Fitness	computes fitness of Petri net based on event log
ETConformance	checks conformance by counting “escaping edges” from the state space of the log to the state space of the model [100]
Replay log on flexible model	conformance checker based on A^* algorithm [25]; can also be applied to Petri nets, C-nets and YAWL models
PomPom	automatically abstracts from infrequently visited parts of a Petri net, see also Section 13.1.3 showing the same idea using fuzzy models
Transition system analyzer	creates a model to predict the remaining flow time, see Section 9.4 and [17, 21]

(van der Aalst, 2011)

Proyectos de grado 2019

- Calidad de datos en logs de eventos para Minería de Procesos de Negocio – **con grupo CSI (A. Marotta)**
- Evaluación de técnicas y algoritmos de minería de procesos de negocio para procesos colaborativos
- Conformidad de normativas y regulaciones en procesos de negocio colaborativos con técnicas de minería de procesos – **con grupo LINS (L. González)**

Proyectos de grado 2019 [BPM]

- **Calidad de datos en logs de eventos para Minería de Procesos de Negocio** (2 estudiantes) – A. Delgado, A. Marotta
- **Objetivo:** analizar requisitos de calidad para los datos en un log de eventos de ejecución de procesos con base en propuestas existentes, y proponer un modelo de calidad propio para PNS colaborativos
 - Estudiar conceptos de BPM, Minería de Procesos, calidad de datos, lenguajes BPMN 2.0, y herramientas (ProM, etc)
 - Analizar modelos existentes y proponer propio con foco en procesos de negocio colaborativos
 - Desarrollar herramienta de soporte al modelo propuesto
 - Aplicar la propuesta a datos reales y soporte extendido de herramientas
- **Prioridad para quienes hayan cursado TBPM**

Proyectos de grado 2019 [BPM]

- **Evaluación de técnicas y algoritmos de minería de procesos de negocio para procesos colaborativos** (2-3 estudiantes) – A. Delgado
- **Objetivo:** evaluar técnicas y algoritmos de minería de procesos de negocio con foco en procesos colaborativos, proponer y validar nuevas/os que permitan manipular logs de ejecución existentes identificando elementos clave en su preparación.
 - Estudiar conceptos de BPM, Minería de Procesos, lenguajes BPMN 2.0, y herramientas (ProM, etc)
 - Analizar técnicas, algoritmos, herramientas y propuestas existentes con foco en procesos de negocio colaborativos y generar propuesta/extensión
 - Desarrollar/extender/adaptar herramienta de soporte a la propuesta
 - Aplicar la propuesta a datos reales y soporte extendido de herramientas
- **Prioridad para quienes hayan cursado TBPM**

Proyectos de grado 2019 [BPM]

- **Conformidad de normativas y regulaciones en procesos de negocio colaborativos con técnicas de minería de procesos (2-3 estudiantes) – A. Delgado, L. González**
- **Objetivo:** aplicar minería de procesos en forma post mortem a logs de ejecución de procesos de negocio colaborativos, para determinar automáticamente la violación de normativas y regulaciones
 - Estudiar conceptos de BPM, Minería de Procesos, conformidad de procesos, lenguajes BPMN 2.0, y herramientas (ProM, etc)
 - Analizar técnicas, algoritmos, herramientas y propuestas existentes con foco en procesos de negocio colaborativos y generar propuesta/extensión
 - Desarrollar/extender/adaptar herramienta de soporte a la propuesta
 - Aplicar la propuesta a datos reales y soporte extendido de herramientas
- **Prioridad para quienes hayan cursado TBPM**

Asignación de Proyectos

- Quienes estén interesados enviar mail a Andrea Delgado(adelgado@fing.edu.uy) hasta el JUEVES 15/8 a las 18 hs.
 - Nombre de los integrantes y mail de contacto
 - Proyecto/s que les interesa/n
 - Asignaturas optativas relacionadas de cada integrante
 - Estar esperando respuesta por otro proyecto
- En el caso de más de un grupo interesado en el mismo proyecto se realizará sorteo
- **Reuniones de proyecto ANTES de las 18hs**