

Especificación con métodos formales: Trabajo Práctico Obligatorio 1



Integrantes

Adriano Lusso.

FAI-2908

adriano.lusso@est.fi.uncoma.edu.ar

Guillermo Guerrero.

FAI-1567

guillermo.guerrero@est.fi.uncoma.edu.ar

1. Enunciado

Una plataforma de Empleo permite a las empresas publicar sus ofertas de empleo y a las personas publicar sus CV para realizar búsquedas y postularse a un cargo. Las empresas se registran con su localidad y rubro (hotelería, comercio, gastronomía, etc.). Publican ofertas de empleo indicando el cargo (gerente, jefe de sección, administrativo, operario, etc.), categoría (senior, junior, etc.), área (administración, ventas, etc.), modalidad (presencial, híbrido, remoto), rango de edad, cantidad de vacantes, y el rango de fechas de publicación. La publicación se puede cerrar por decisión de la empresa o bien porque finalizó el período de publicación. Las personas se registran con su fecha de nacimiento, localidad, título, y experiencia (años). Se plantea una vinculación entre títulos, rubros y áreas que permiten mejorar las conexiones entre ofertas de empleo y personas. También se establece la experiencia necesaria para cada categoría y cargo. Las personas realizan búsquedas de los empleos ofrecidos y se postulan a los cargos de interés, en una fecha. Cuando se realiza una postulación, la misma se clasifica en alguno de los tres grupos definidos, de acuerdo a los criterios establecidos para los cargos. En el primer grupo se incluyen las postulaciones de mayor mérito que cumplen con todos los criterios. En el segundo grupo quienes no cumplen algún criterio, y en el tercer grupo los que no cumplen ninguno de los criterios para un cargo. Las empresas luego revisan esos grupos y eligen el postulante de su preferencia para un cargo vacante y aún vigente, indicando el período de contrato. El postulante no puede ser luego elegido para otro cargo mientras el contrato esté vigente.

Especifique formalmente, usando esquemas de Z para el sistema y sus operaciones. Tenga en cuenta que el enunciado puede extenderse pero no puede contradecirse. Cualquier suposición debe ser aclarada. Las operaciones se distribuyen entre los integrantes del Grupo de la siguiente manera:

Adriano Lusso

1. Registrar la publicación de un cargo para una empresa
2. Consultar todas las publicaciones de cargos de una empresa que hayan tenido postulaciones, en un rango de fechas, y devolver la cantidad de postulaciones para cada clasificación de grupo, los postulantes elegidos, indicando a qué grupo pertenecen, la modalidad de trabajo del cargo y la modalidad indicada por el postulante.

Guillermo Guerrero

1. Registrar la postulación de una persona a un cargo.
2. Consultar todas las postulaciones de una persona en un rango de fechas, y devolver el cargo, la fecha de postulación, la empresa, la clasificación de grupo, y si fue elegido para el cargo.

2. Modelo del sistema

[EMPRESA, RUBRO, OFERTAEMPLEO, CARGO, CATEGORIA,
AREA, PERSONA, TITULO, POSTULACION, CONTRATACION]
FECHA == N
LOCALI == N
Response ::= registro_ok | empresa_inexistente | cargo_inexistente |
categoria_inexistente | area_inexistente | rango_edad_invalido |
rango_publicacion_invalido | empresa_invalida | postulacion_ok |
persona_no_registrada | oferta_vencida | postulacion_ya_hecha |
fechas_no_validas | oferta_no_existe
MOD ::= presencial | hibrido | remoto
ESTADO ::= aceptado | no_aceptado
EDAD_MIN == N
EDAD_MAX == N
CANT_VAC == N
ANIOS_EXP == N
CANT_POSTU == N
GRUPO ::= 1 | 2 | 3
F_NAC == FECHA
F_PUB_INI == FECHA
F_PUB_FIN == FECHA
F_CONT_INI == FECHA
F_CONT_FIN == FECHA

Plataforma

empresaRegistrada : \mathbb{P} EMPRESA,
rubroPermitido : \mathbb{P} RUBRO,
cargoPermitido : \mathbb{P} CARGO,
categoriaPermitida : \mathbb{P} CATEGORIA,
areaPermitida : \mathbb{P} AREA,
ofertaempleoActiva, *ofertaempleoCerrada*, *ofertaEmpleoEnSistema* :
 \mathbb{P} OFERTAEMPLEO,
personaRegistrada, *personaEnBusqueda*, *personaEmpleada* : \mathbb{P} PERSONA,
tituloPermitido : \mathbb{P} TITULO,
postulacionHecha : \mathbb{P} POSTULACION
contratacionHecha : \mathbb{P} CONTRATACION
 –(EMPRESA)
datosEmpresa : $EMPRESA \rightarrow LOCALI \times RUBRO$
 –(OFERTAEMPLEO)
datosOfertaempleo : $OFERTAEMPLEO \rightarrow EMPRESA \times CARGO$
 $\times CATEGORIA \times AREA \times MOD \times EDAD_MIN \times EDAD_MAX$
 $\times CANT_VAC \times FECHA_PUB_INI$
 $\times FECHA_PUB_FIN$
 –(PERSONA)
datosPersona : $PERSONA \rightarrow FECHA_NAC \times LOCALI \times MOD$
 $\times TITULO \times ANIOS_EXP$
rubrosDeUnTitulo : $TITULO \leftrightarrow RUBRO$
areasDeUnTitulo : $TITULO \leftrightarrow AREA$
experienciaNecesaria : $CATEGORIA \times CARGO \rightarrow ANIOS_EXP$
 –(POSTULACION)
datosPostulacion : $POSTULACION \rightarrow PERSONA \times OFERTAEMPLEO$
 $\times FECHA \times GRUPO$
 –(CONTRATACION)
datosContratacion : $CONTRATACION \rightarrow POSTULACION$
 $\times F_CONT_INI \times F_CONT_FIN$

ofertaempleoEnSistema = *ofertaempleoActiva* \cup *ofertaempleoCerrada*,
ofertaempleoActiva \cap *ofertaempleoCerrada* = \emptyset ,
personaEnBusqueda \subset *personaRegistrada*,
personaEmpleada \subset *personaRegistrada*,
personaEnBusqueda \cap *personaEmpleada* = \emptyset
 –(EMPRESA)
 dom *datosEmpresa* = *empresaRegistrada*,
 $\forall (l, r) : LOCALI \times RUBRO \mid (l, r) \in \text{ran } \text{datosEmpresa} \bullet r \in \text{rubroPermitido}$,
 –(OFERTAEMPLEO)
 dom *datosOfertaempleo* = *ofertaempleoEnSistema*,

$\forall(e, car, cat, a, m, emin, emax, vac, fini, ffin) : EMPRESA \times CARGO$
 $\times CATEGORIA \times AREA \times MOD \times EDAD_MIN \times EDAD_MAX$
 $\times CANT_VAC \times FECHA_PUB_INI \times FECHA_PUB_FIN \mid$
 $(e, car, cat, a, m, emin, emax, vac, fini, ffin) \in \text{ran } \text{datosOfertaempleo} \bullet$
 $e \in \text{empresaRegistrada} \wedge car \in \text{cargoPermitido} \wedge cat \in \text{categoriaPermitida} \wedge$
 $a \in \text{areaPermitida} \wedge (emin \leq emax) \wedge (vac > 0)$
 $-(PERSONA)$
 $\text{dom } \text{datosPersona} = \text{personaRegistrada},$
 $(f, l, t, exp, m) : FECHA_NAC \times LOCALI \times TITULO \times ANIOS_EXP \times MOD \mid$
 $(f, l, t, exp, m) \in \text{ran } \text{datosPersona} \bullet t \in \text{tituloPermitido}$
 $\text{dom } \text{rubrosDeUnTitulo} = \text{dom } \text{areasDeUnTitulo} = \text{tituloPermitido},$
 $\text{ran } \text{rubrosDeUnTitulo} = \text{rubroPermitido},$
 $\text{ran } \text{areasDeUnTitulo} = \text{areaPermitida},$
 $(cat, car) : CATEGORIA \times CARGO \mid (cat, car) \in \text{dom } \text{experienciaNecesaria} \bullet$
 $cat \in \text{categoriaPermitida} \wedge car \in \text{cargoPermitido}$
 $-(POSTULACION)$
 $\text{dom } \text{datosPostulacion} = \text{postulacionHecha},$
 $\forall(p, o, f, g,) : PERSONA \times OFERTAEMPLEO \times FECHA \times GRUPO$
 $\mid (p, o, f, g) \in \text{ran } \text{datosPostulacion} \bullet$
 $p \in \text{personaRegistrada} \wedge o \in \text{ofertaEmpleoEnSistema}$
 $-(CONTRATACION)$
 $\text{dom } \text{datosContratacion} = \text{contratacionHecha},$
 $\forall(pos, fcIni, fcFin) : POSTULACION \times FECHA_CONT_INI \times$
 $FECHA_CONT_FIN \mid (pos, fcIni, fcFin) \in \text{ran } \text{datosContratacion} \bullet$
 $pos \in \text{postulacionHecha} \wedge (fcIni \leq fcFin)$

Init_Plataforma

Plataforma'

$\text{empresaRegistrada}' = \emptyset$
 $\text{rubroPermitido}' = \emptyset$
 $\text{cargoPermitido}' = \emptyset$
 $\text{categoriaPermitida}' = \emptyset$
 $\text{areaPermitida}' = \emptyset$
 $\text{ofertaempleoActiva}' = \emptyset$
 $\text{ofertaempleoCerrada}' = \emptyset$
 $\text{ofertaEmpleoEnSistema}' = \emptyset$
 $\text{personaRegistrada}' = \emptyset$
 $\text{personaEnBusqueda}' = \emptyset$
 $\text{personaEmpleada}' = \emptyset$

$tituloPermitido' = \emptyset$
 $postulacionHecha' = \emptyset$
 $contratacionHecha' = \emptyset$

$\vdash \exists Plataforma' \bullet Init_Plataforma$

2.1. Adriano Lusso

2.1.1. Registro

RegistroOfertaempleoDeEmpresaOK _____

$\Delta Plataforma$

$of? : OFERTAEMPLO,$
 $e? : EMPRESA,$
 $cargo? : CARGO,$
 $categoria? : CATEGORIA,$
 $area? : AREA,$
 $mod? : MOD,$
 $edad1? : EDAD_MIN,$
 $edad2? : EDAD_MAX,$
 $vac? : CANT_VAC,$
 $fecha1? : FECHA_PUB_INI,$
 $fecha2? : FECHA_PUB_FIN$
 $r! : Response$

$of? \notin ofertaempleoEnSistema,$
 $e? \in empresaRegistrada,$
 $cargo? \in cargoPermitido,$
 $categoria? \in categoriaPermitida,$
 $area? \in areaPermitida,$
 $edad1? \leq edad2?,$
 $fecha1? \leq fecha2?,$
 $vac? > 0,$
 $\nexists ofAux : OFERTAEMPLO \mid ofAux \in ofertaempleoEnSistema \bullet$
 $datosOfertaempleo(ofAux) = (e?, cargo?$
 $, categoria?, area?, mod?, edad1?, edad2?, vac?, fecha1?, fecha2?)$
 $ofertaempleoActiva' = ofertaempleoActiva \cup \{of?\}$
 $datosOfertaempleo' = datosOfertaempleo \cup \{of? \mapsto (e?, cargo?$
 $, categoria?, area?, mod?, edad1?, edad2?, vac?, fecha1?, fecha2?)\}$
 $r! = Registro_ok$

RegistroOfertaRepetida

\exists Plataforma

$of? : OFERTAEMPLOO,$
 $e? : EMPRESA,$
 $cargo? : CARGO,$
 $categoria? : CATEGORIA,$
 $area? : AREA,$
 $mod? : MOD,$
 $edad1? : EDAD_MIN,$
 $edad2? : EDAD_MAX,$
 $vac? : CANT_VAC,$
 $fecha1? : FECHA_PUB_INI,$
 $fecha2? : FECHA_PUB_FIN$
 $r! : Response$

$\exists ofAux : OFERTAEMPLOO \mid ofAux \in ofertaempleoEnSistema \bullet$
 $datosOfertaempleo(ofAux) = (e?, cargo?)$
 $r! = oferta_repetida$

RegistroOfertaYaEnSistema

\exists Plataforma

$of? : OFERTAEMPLOO,$
 $r! : Response$

$of? \in empresaRegistrada,$
 $r! = oferta_ya_en_sistema$

RegistroEmpresaInexistente

\exists Plataforma

$e? : EMPRESA,$
 $r! : Response$

$e? \notin empresaRegistrada,$
 $r! = empresa_inexistente$

RegistroCargoInexistente

\exists Plataforma

$cargo? : CARGO,$
 $r! : Response$

$cargo? \notin cargoPermitido,$
 $r! = cargo_inexistente$

<i>RegistroCategoriaInexistente</i>
\exists Plataforma categoria? : CATEGORIA, r! : Response
categoria? \notin categoriaPermitida, r! = categoria_inexistente

<i>RegistroAreaInexistente</i>
\exists Plataforma area? : AREA, r! : Response
area? \notin areaPermitida, r! = area_inexistente

<i>RegistroRangoEdadInvalido</i>
\exists Plataforma edad1? : EDAD_MIN, edad2? : EDAD_MAX, r! : Response
edad1? > edad2?, r! = rango_edad_invalido

<i>RegistroRangoPublicacionInvalido</i>
\exists Plataforma fecha1? : FECHA_PUB_INI, fecha2? : FECHA_PUB_FIN r! : Response
fecha1? > fecha2?, r! = rango_publicacion_invalido

<i>RegistroVacacionesInvalidas</i>
\exists Plataforma vac? : CANT_VAC, r! : Response
vac \leq 0 r! = vacaciones_invalidas

$\text{RegistroPuestoempleo} \hat{=} \text{RegistroOfertaYaEnSistema}$
 $\vee \text{RegistroOfertaempleoDeEmpresaOK} \vee$
 $\text{RegistroEmpresaInexistente} \vee \text{RegistroCargoInexistente}$
 $\vee \text{RegistroCategoriaInexistente} \vee \text{RegistroAreaInexistente}$
 $\vee \text{RegistroRangoEdadInvalido} \vee \text{RegistroRangoPublicacionInvalido}$
 $\vee \text{RegistroVacacionesInvalidas}$

2.1.2. Consulta

ConsultaPublicacionesDeEmpresaOK
 \exists Plataforma
 $e? : EMPRESA$
 $f1? : FECHA$ (inicio del rango de fechas)
 $f2? : FECHA$ (fin del rango de fechas)
 $r! : \mathbb{P}(OFERTAEMPLO \times CARGO \times \mathbb{N}$ (cantidad posts 1)
 $\times \mathbb{N}$ (cantidad posts 2) $\times \mathbb{N}$ (cantidad posts 3) \times
 $\mathbb{P}(PERSONA \times GRUPO \times MOD) \times MOD$

$-(primeros_constraints)$
 $e? \in empresaRegistrada$
 $f1? < f2?$
 $-(respuesta)$
 $r! = \{$
 $(of, car, cant1, cant2, cant3, elegidos, m2) :$
 $OFERTAEMPLO \times CARGO \times \mathbb{N}$ (cantidad posts 1) $\times \mathbb{N}$ (cantidad posts 2)
 $\times \mathbb{N}$ (cantidad posts 3) $\times \mathbb{P}(PERSONA \times GRUPO \times MOD) \times MOD \mid$
 $of \in ofertaempleoEnSistema \wedge car \in cargoPermitido$
 \bullet
 $-(publicaciones)$
 $(\exists cat : CATEGORIA, ar : AREA, edmin : EDAD_MIN,$
 $edmax : EDAD_MAX, vac : CANT_VAC, fini : FECHA_PUB_INI,$
 $ffin : FECHA_PUB_FIN \mid$
 $cat \in categoriaPermitida \wedge ar \in areaPermitida$
 \bullet $datosOfertaempleo(of) = (e?, car, cat, ar, m2,$
 $edmin, edmax, vac, fini, ffin) \wedge f1? \leq fini \wedge f2? \geq ffin) \wedge$
 $-(cantidad_postulantes_por_grupo)$
 $cant1 = \#\{$
 $post : POSTULACION \mid$
 $post \in postulacionHecha \bullet$
 $(\exists(p, f) : PERSONA \times FECHA \mid$
 $p \in personaRegistrada$
 \bullet $datosPostulacion(post) = (p, of, f, 1))$
 $\} \wedge$
 $cant2 = \#\{$
 $post : POSTULACION \mid$
 $post \in postulacionHecha$
 \bullet
 $(\exists(p, f) : PERSONA \times FECHA \mid$
 $p \in personaRegistrada$
 \bullet $datosPostulacion(post) = (p, of, f, 2))$

$\} \wedge$
 $cant3 = \#\{$
 $post : POSTULACION \mid$
 $post \in postulacionHecha$
 \bullet
 $(\exists(p, f) : PERSONA \times FECHA \mid$
 $p \in personaRegistrada$
 $\bullet \text{ datosPostulacion}(post) =$
 $(p, of, f, 3))$
 $\} \wedge$
 $\neg(elegidos)$
 $elegidos = \{$
 $(per, gru, modPers) : PERSONA \times GRUPO \times MOD \mid$
 $per \in personaRegistrada$
 \bullet
 $(\exists(pos, f, fini2, ffin2, cont) : POSTULACION \times FECHA \times F_CONT_INI$
 $\times F_CONT_FIN \times CONTRATACION \mid$
 $pos \in postulacionHecha \wedge cont \in contratacionHecha$
 $\bullet \text{ datosPostulacion}(pos) = (per, of, f, gru) \wedge$
 $\text{ datosContratacion}(cont) = (pos, fini2, ffin2))$
 \wedge
 $(\exists(f, loc, ti, exp) : FECHA_NAC \times LOCALIDAD$
 $\times TITULO \times ANIOS_EXP \mid$
 $ti \in tituloPermitido$
 $\bullet \text{ datosPersona}(per) = (f, loc, ti, exp, modPers))$
 $\}$
 $\}$

ConsultaEmpresaInvalida

$\Xi Plataforma$
 $e? : EMPRESA$
 $r! : Response$

$e? \notin empresaRegistrada,$
 $r! = empresa_invalida$

ConsultaFechasInvalidas

$\Xi Plataforma$
 $f1? : FECHA$ (inicio del rango de fechas)
 $f2? : FECHA$ (fin del rango de fechas)
 $r! : Response$

$f1? \geq f2?$
 $r! = fechas_no_validas$

$$\begin{aligned}
& \textit{ConsultaPublicacionesDeEmpresa} \hat{=} \textit{ConsultaPublicacionesDeEmpresaOK} \\
& \vee \textit{ConsultaEmpresaInvalida} \vee \textit{ConsultaFechasInvalidas}
\end{aligned}$$

2.2. Guillermo Guerrero

2.2.1. Registro

RegistrarPostulacionPersonaCargoOK

Δ *Plataforma*

pers? : *PERSONA*

fechaPos? : *FECHA*

pos? : *POSTULACION*

ofer? : *OFERTAEMPLEO*

r! : *Response*

pers? \in *personaRegistrada*

ofer? \in *ofertaEmpleoActiva*

pos? \notin *postulacionHecha*

$\forall(\textit{persona}, \textit{oferta}, \textit{fecha}, \textit{grupo}) : \textit{PERSONA} \times \textit{OFERTAEMPLEO} \times \textit{FECHA} \times \textit{GRUPO}$

$| (\textit{persona}, \textit{oferta}, \textit{fecha}, \textit{grupo}) \in \textit{ran datosPostulacion} \bullet$

$((\textit{persona} \neq \textit{pers?}) \wedge (\textit{oferta} \neq \textit{ofer?}))$

$\textit{postulacionHecha}' = \textit{postulacionHecha} \cup \{\textit{pos?}\}$

$\exists(\textit{fnac}, \textit{loc}, \textit{ti}, \textit{anexp}, \textit{modalidad}) : \textit{FECHA_NAC} \times \textit{LOCALI} \times \textit{TITULO} \times \textit{ANIOS_EXP} \times \textit{MOD}$

$| \textit{datosPersona}(\textit{pers?}) = (\textit{fnac}, \textit{loc}, \textit{ti}, \textit{anexp}, \textit{modalidad}) \bullet$

$(\exists(\textit{emp}, \textit{cargo}, \textit{cat}, \textit{area}, \textit{mod}, \textit{edmin}, \textit{edmax}, \textit{cantV}, \textit{fpi}, \textit{fbf}) :$

$\textit{EMPRESA} \times \textit{CARGO} \times \textit{CATEGORIA} \times \textit{AREA} \times \textit{MOD} \times$

$\textit{EDAD_MIN} \times \textit{EDAD_MAX} \times \textit{CANT_VAC}$

$\times \textit{FECHA_PUB_INI} \times \textit{FECHA_PUB_FIN} | \textit{datosOfertaempleo}(\textit{ofer?}) =$

$(\textit{emp}, \textit{cargo}, \textit{cat}, \textit{area}, \textit{mod}, \textit{edmin}, \textit{edmax}, \textit{cantV}, \textit{fpi}, \textit{fbf}) \bullet$

$((\textit{fechaPos?} \geq \textit{fpi}) \wedge (\textit{fechaPos?} \leq \textit{fbf}) \wedge$

$(\exists(\textit{loc_e}, \textit{rubro}) : \textit{LOCALI} \times \textit{RUBRO} | \textit{datosEmpresa}(\textit{emp}) = (\textit{loc_e}, \textit{rubro}) \bullet$

$((\textit{rubro} \in \textit{rubrosDeUnTitulo}(\textit{ti})) \wedge$

$((\textit{fechaPos?} - \textit{fnac}) \geq \textit{edmin}) \wedge ((\textit{fechaPos?} - \textit{fnac}) \leq \textit{edmax}) \wedge$

$(\textit{modalidad} = \textit{mod}) \wedge (\textit{experienciaNecesaria}(\textit{cat}, \textit{cargo}) \leq \textit{anexp}) \wedge$

$(\textit{area} \in \textit{areasDeUnTitulo}(\textit{ti})) \Rightarrow$

$(\textit{datosPostulacion}' = \textit{datosPostulacion} \cup$

$\{\textit{pos?} \mapsto (\textit{per?}, \textit{ofer?}, \textit{fechaPos?}, 1)\}) \vee$

$((\textit{rubro} \notin \textit{rubrosDeUnTitulo}(\textit{ti})) \vee$

$((\text{fechaPos?} - \text{fnac}) \leq \text{edmin}) \vee ((\text{fechaPos?} - \text{fnac}) \geq \text{edmax}) \vee$
 $(\text{modalidad} \neq \text{mod}) \wedge (\text{experienciaNecesaria}(\text{cat}, \text{cargo}) \geq \text{anexp}) \vee$
 $(\text{area} \notin \text{areasDeUnTitulo}(\text{ti})) \wedge ((\text{rubro} \in \text{rubrosDeUnTitulo}(\text{ti})) \vee$
 $((\text{fechaPos?} - \text{fnac}) \geq \text{edmin}) \wedge ((\text{fechaPos?} - \text{fnac}) \leq \text{edmax})) \vee$
 $((\text{modalidad} = \text{mod}) \vee ((\text{experienciaNecesaria}(\text{cat}, \text{cargo}) \leq \text{anexp})) \vee$
 $((\text{area} \in \text{areasDeUnTitulo}(\text{ti}))) \Rightarrow$
 $(\text{datosPostulacion}' = \text{datosPostulacion} \quad \cup$
 $\{\text{pos?} \mapsto (\text{per?}, \text{ofer?}, \text{fechaPos?}, 3)\}) \vee$
 $((\text{rubro} \in \text{rubrosDeUnTitulo}(\text{ti})) \vee$
 $((\text{fechaPos?} - \text{fnac}) \geq \text{edmin}) \wedge ((\text{fechaPos?} - \text{fnac}) \leq \text{edmax})) \vee$
 $(\text{modalidad} = \text{mod}) \vee (\text{experienciaNecesaria}(\text{cat}, \text{cargo}) \leq \text{anexp}) \vee$
 $(\text{area} \in \text{areasDeUnTitulo}(\text{ti})) \Rightarrow$
 $(\text{datosPostulacion}' = \text{datosPostulacion} \quad \cup$
 $\{\text{pos?} \mapsto (\text{per?}, \text{ofer?}, \text{fechaPos?}, 2)\})) \vee$
 $r! = \text{postulacion_ok}$

PersonaNoRegistrada

$\exists \text{Plataforma}$
 $\text{pers?} : \text{PERSONA}$
 $r! = \text{Response}$

$\text{pers?} \notin \text{personaRegistrada}$
 $r! = \text{persona_no_registrada}$

OfertaEmpleoNoActiva

$\exists \text{Plataforma}$
 $\text{ofer?} : \text{OFERTAEMPLEO}$
 $r! = \text{Response}$

$\text{ofer?} \in \text{ofertaCerrada}$
 $r! = \text{oferta_vencida}$

OfertaEmpleoNoExiste

$\exists \text{Plataforma}$
 $\text{ofer?} : \text{OFERTAEMPLEO}$
 $r! = \text{Response}$

$\text{ofer?} \notin \text{ofertaEmpleoEnSistema}$
 $r! = \text{oferta_no_existe}$

<i>PostulacionYaHecha</i>	
$\exists Plataforma$	
$pos? : POSTULACION$	
$personaRegistradar! = Response$	
$pos? \in postulacionHecha$	
$r! = postulacion_ya_hecha$	

$RegistrarPostulacion \hat{=} RegistrarPostulacionPersonaCargoOK \vee$
 $PersonaNoRegistrada \vee OfertaEmpleoNoActiva \vee$
 $OfertaEmpleoNoExiste \vee PostulacionYaHecha$

2.2.2. Consulta

<p><i>ConsultaPostulacionesPersonaOK</i></p> <hr/> <p>\existsPlataforma <i>pers?</i> : PERSONA <i>fini?</i> : FECHA <i>ffin?</i> : FECHA <i>datos!</i> : $\mathbb{P}(POSTULACION \times CARGO \times FECHA \times EMPRESA \times GRUPO \times ESTADO)$</p> <hr/> <p><i>pers?</i> \in <i>personaRegistrada</i> <i>fini?</i> \leq <i>ffin?</i> <i>datos!</i> = $\{(p, c, f, e, g, a) : POSTULACION \times CARGO \times FECHA \times EMPRESA \times GRUPO \times ESTADO \mid p \in postulacionHecha \bullet$ $(\exists(ofer, mod) : OFERTAEMPLEO \times$ $MOD \mid ofer \in ofertaEmpleoEnSistema \wedge$ $datosPostulacion(p) = (pers?, ofer) \bullet ((f \geq fini?) \wedge$ $(f \leq ffin?) \wedge$ $(\exists(cat, area, eMin, eMax, cantV, fpIni, fpFin) : EMPRESA \times$ $CATEGORIA \times AREA \times EDAD_MIN \times EDAD_MAX \times$ $CANT_VAC \times FECHA_PUB_INI \times FECHA_PUB_FIN)$ $\mid datosOfertaEmpleo(ofer) = (e, c, cat, area, eMin, eMax, cantV, fpIni, fpFin) \bullet$ $((\exists(fcIni, fcFin) : FECHA_CONT_INIT \times$ $FECHA_CONT_FIN \bullet$ $((p, fcIni, fcFin) \in \text{ran Contratacion}) \Rightarrow$ $(a = aceptado)) \vee$ $((p, fcIni, fcFin) \notin \text{ran Contratacion}) \Rightarrow$ $(a = no_aceptado))\}\}$</p> <hr/>	
<p><i>ConsultarPersonaNoRegistrada</i></p> <hr/> <p>\existsPlataformap<i>ers?</i> : PERSONA <i>r!</i> : Response</p> <hr/> <p><i>pers?</i> \notin <i>personaRegistrada</i> <i>r!</i> = <i>persona_no_registrada</i></p> <hr/>	
<p><i>ConsultarFechasInvalidas</i></p> <hr/> <p>\existsPlataformafini? : FECHA <i>ffin?</i> : FECHA <i>r!</i> : Response</p> <hr/> <p><i>fini?</i> $>$ <i>ffin?</i> <i>r!</i> = <i>fechas_no_validas</i></p> <hr/>	

ConsultarPostulacionesPersona $\hat{=}$ *ConsultarPostulacionesPersonaOK* \vee
consultarPersonaNoRegistrada \vee *ConsultarFechasInvalidas*